







# ZOOLOGISCHE ANNALEN

---

ZEITSCHRIFT

FÜR

GESCHICHTE DER ZOOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

DR. MAX BRAUN,

O. Ö. PROFESSOR FÜR ZOOLOGIE UND VERGL. ANATOMIE UND DIREKTOR DES  
ZOOLOG. MUSEUMS IN KÖNIGSBERG I. PR.

BAND I.



WÜRZBURG.

A. STUBER'S VERLAG (C. KABITZSCH).

1905.

1125

# Inhalt.

---

	Seite
Burckhardt, Prof. Dr. Rudolf, Das erste Buch der aristotelischen Tiergeschichte . . . . .	1
Guldberg, Prof. Dr. Gustav, Die Waltiere des Königsspiegels . . .	29
Blanchard, Prof. Dr. R., Sur un cas inédit de négresse-pie au XVIII <sup>e</sup> siècle . . . . .	41
Poche, Franz, Richtigstellung einiger Gattungsnamen unter den Säugern	47
— — Zur Nomenclatur der Salamandriden . . . . .	50
Bloch, Dr. Bruno, Die Grundzüge der älteren Embryologie bis Harvey	51
Braun, Prof. Dr. Max, Geschichte der beschreibenden Naturwissenschaften und der Medizin als Vorlesungsfach auf den Universitäten mit deutscher Unterrichtssprache . . . . .	74
v. Maehrenthal, Prof. Dr. H. C., Entwurf von Regeln der zoologischen Nomenclatur . . . . .	89
Lühe, Priv.-Dozent Dr. Max, Geschichte und Ergebnisse der Echinorhynchen-Forschung bis auf Westrumb (1821) . . . . .	139
Burckhardt, Prof. Dr. Rudolf, Zur Geschichte und Kritik der biologisch-historischen Literatur . . . . .	355
Ward, Prof. Henry B., The earliest record of filaria loa . . . . .	376
Literatur . . . . .	82, 385
Besprechungen . . . . .	85, 354, 396

20772  
20773





# Das erste Buch der aristotelischen Tiergeschichte.

Von

Rudolf Burckhardt, Basel.

---

## I. Vorbemerkungen.

**E**s ist das Verdienst von Aubert und Wimmer, in ihrer Ausgabe und Übersetzung der Tiergeschichte von Aristoteles nachgewiesen zu haben, daß diesem Werk eine Disposition zugrunde liegt. Sie haben eine Inhaltsübersicht in großen Zügen entworfen, woraus sich die Bestätigung einer alten Hypothese Theodor Gazas ergab. Dieser Humanist war es, der eine Umstellung der letzten Bücher des Werkes für nötig erklärte und Aubert und Wimmer (Aristoteles, Tierkunde Leipzig 1865) haben an diese Arbeit die letzte Hand gelegt, zugleich auch das X. Buch entschieden für unecht erklärt.

Leider haben aber dieselben Autoren unterlassen, die feineren Züge in der Disposition der aristotelischen Tiergeschichte aufzusuchen und doch wäre dies gerade zu ihrer Zeit am Platze gewesen, da kurz vorher das seichte, mit belesener Scheingelehrsamkeit und widerlichen Ansprüchen auf Gerechtigkeit prunkende Buch von G. H. Lewes (Aristoteles, übersetzt von J. V. Carus, Leipzig 1865) erschienen war. In ihm (pag. 276) erkannte der Autor zwar die *Historia animalium* als eine „staunenswerte Leistung“ an, „aber absolut betrachtet, das heißt im Verhältnis

zur Wissenschaft, die sie behandelt, ist sie eine schlecht geordnete, schlecht kompilierte Masse von Details, meist von geringem Werte, mit einem gelegentlichen Schimmer von etwas besserem... Als Sammlung ist sie ungeheuer. Im günstigsten Falle ist sie aber eine Sammlung von Details ohne eine Spur von Organisation“ usw. So die Übersetzung von J. V. Carus, der in seiner Geschichte der Zoologie Aristoteles wohl zurückhaltender behandelt hat als Lewes, aber doch ohne Beweise weiterer Vertiefung in seine Schriften abzulegen. Wenn Aubert und Wimmer aber unterlassen haben, gerade der Einleitung der Tiergeschichte eine mehr als summarische Behandlung zu teil werden zu lassen, so mag auch dazu neben Lewes, der behauptet (pag. 285), das erste Buch beginne ohne ein Wort der Einleitung, Titze in bester Meinung beigetragen haben (N. Titze, Aristoteles über die wissenschaftl. Behandlungsart der Naturkunde überhaupt. Prag 1819). Titze war es nämlich darauf angekommen nachzuweisen, daß das erste Buch der Schrift über die Teile der Tiere als methodische Einleitung der gesamten aristotelischen Biologie geschrieben sei, daher die Schrift über die Teile der Tiere in Wirklichkeit nur drei, statt vier Bücher umfaßt habe, daß alsdann auf die methodische Einleitung die Tiergeschichte (Hist. anim.), dann erst die Teile der Tiere (Part. anim.), endlich die Zeugungs- und Entwicklungsgeschichte (Gener. anim.) gefolgt sei. Mit dieser Hypothese zog er aller Augen auf die Disposition der verschiedenen zoologischen Werke, die er in ihrer Gesamtheit in den alleräußersten Linien als die schon von Aristoteles erwähnten *Πραγματεία περὶ τῆς ζῳικῆς φύσεως* zusammenfaßte. Damit hat Titze wohl einer Reihe von Schriften anderer Forscher Nahrung gegeben, aber auch das Interesse von der Verfolgung der Disposition in ihre Einzelheiten abgelenkt und das weitere Nachforschen nach einer Einleitung der Tiergeschichte als überflüssig erscheinen lassen.

Die allgemeine Zustimmung zu Titzes Hypothese und die Anerkennung für den Versuch Auberts und Wimmers entheben uns aber nicht der Aufgabe, tiefer in die Struktur der aristotelischen Schriften einzudringen, speziell in den Anfang der Tiergeschichte, der doch mit zur Grundlage für alle an Aristoteles anknüpfenden zoologischen Studien und daher ein Dokument ersten Ranges für die Geschichte der Biologie geworden ist. Die Aufgabe, die in nachfolgender Arbeit in Angriff genommen

werden soll, besteht in einer Analyse des ersten Buches der aristotelischen Tiergeschichte mit besonderer Rücksicht auf seine methodische Gliederung. Daraus ergeben sich Anhaltspunkte für die Beurteilung des Textes, sowie für Ziele und Wege des gesamten Werkes, ja für die biologiegeschichtliche Wertung desselben.

Eine solche Analyse ist bisher nicht gegeben worden und so liegt denn keines Autors Arbeit vor, mit der ich mich auseinanderzusetzen hätte. Ich lege dabei die zugänglichste Ausgabe, die von Aubert und Wimmer in bezug auf Text und Paragraphierung desselben zugrunde, bemerke indes, daß die Übersetzung und Paragraphierung mannigfache Korrekturen als notwendig erscheinen lassen. Immerhin empfiehlt es sich am ehesten, um unseren Ausführungen zu folgen, diese Ausgabe zur Hand zu nehmen.

An dieser Stelle erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem Kollegen an der Universität Basel, Herrn Prof. Alfred Körte den verbindlichsten Dank dafür auszusprechen, daß er den philologischen Teil meiner Arbeit kontrolliert und mir bei diesem Anlasse wertvolle Ratschläge gegeben hat.

## II. Der Text von 1—18.

§ 1 beschäftigt sich ohne weitere Einleitung mit der Unterscheidung der tierischen Teile in *ὁμοιομερῆ* (Gewebe) und *ἀνομοιομερῆ* (Organe). Aristoteles spricht damit eine wissenschaftliche Tatsache aus, die schon für Anaxagoras (Arist. de coelo III. 3) feststand und die er nur referierend zu behandeln brauchte. Er beginnt damit denjenigen Abschnitt unseres Textes, den wir als anatomischen bezeichnen und zwar speziell die allgemeine Anatomie, die er nach der Abstufung der Teile ordnet.

In 2—4 läßt er diese Unterscheidung zurücktreten hinter Unterschieden logischer Art, deren Berücksichtigung in die Mannigfaltigkeit der Tierwelt Ordnung zu bringen verspricht. Diese logischen Unterscheidungen, die Gleichheit und Verschiedenheit festzustellen erlauben, sind die Gestalt (*εἶδος* 2), Quantität (*ὑπεροχή* [καὶ ἑλλειψις] 3), Analogie (*ἀναλογία* 4) und Lage (*θέσις* 4). In 2 begreift er die Gestalt nicht nur so, daß ein Teil dem Teile eines anderen Organismus gleiche, sondern er betont dabei, daß die Formähnlichkeit eines Teiles mit Bezug auf den

gesamten Organismus zu denken sei. Das Unterscheidungsmerkmal der Gestalt schließt also unseren Begriff der Homologie ein, wofern wir ihn nur ideal-logisch und nicht real-genetisch fassen.

In 3 wird die Übereinstimmung der Teile in ihrem Verhältnis zum Organismus zur Voraussetzung erhoben, aber Überschuß und Mangel, d. h. ihre quantitativen Eigenschaften zum Unterscheidungsmerkmal gewählt und noch ausführlicher spezifiziert. Was hierbei mit *σχῆμα* gemeint ist, möchte ich nicht entscheiden, wohl aber darf nicht mit Aubert und Wimmer das Wort mit Gestalt wiedergegeben werden, da dieser Ausdruck von ihnen eben für *εἶδος* verwendet ist. Die ausführliche Exemplifikation dieses Paragraphen zeigt schon, daß Aristoteles diesem Unterscheidungsmerkmal eine augenfällige Ausdehnung innerhalb der tierischen Organisation zuschreibt. Als drittes Unterscheidungsmerkmal führt er die Analogie ein und zwar in einer Form und mit Beispielen, die deutlich genug dartun, daß dabei dasselbe gemeint ist, was auch wir noch als Analogie bezeichnen, nämlich die funktionelle Übereinstimmung zweier Teile. Als viertes Kriterium für die Beurteilung tierischer Teile wird die Lage angegeben und nur kurz durch das schlagende Beispiel der Zitzen illustriert.

5 enthält den Unterschied der Gewebe nach ihren elementaren Qualitäten, die hier einfach durch Adjektiva ausgedrückt werden. Mit *ἐτι ὅσα ἀνὰ λόγον τούτοις* schließt der ganze der Gliederung des Organismus nach der Abstufung der Teile und ihrer Bedeutung für die Zoologie gewidmete Abschnitt.

Diesem Abschnitt in der Tiergeschichte steht ein analoger in der Schrift über die Teile der Tiere zur Seite und zwar zu Anfang des II. Buches (des I. nach Titze). Eine Vergleichung beider Abschnitte unter sich ergibt, daß dort Aristoteles die Stufenfolge der Teile in umgekehrter Reihenfolge aufzählt wie hier, daß er dort den Geweben zwei Stufen von elementaren Bestandteilen voranschickt (*δυνάμεις*, Grundkräfte und *στοιχεῖα*, Elemente, Ausdrücke, die in der entsprechenden Stelle der Tiergeschichte fehlen). Die dort anschließenden Erörterungen über das Wesen als das frühere und das Werden als das spätere beweist zur Genüge, daß Aristoteles sich dadurch vollkommen frei fühlte, die Stufenfolge so oder so anzuordnen, sie zeigt aber auch, daß

er in der Tiergeschichte die mehr realer Beobachtung zugänglichen Teile der Stufenfolge in den Vordergrund stellte und das spekulative Element, das dort in den *δυνάμεις* und *στοιχεῖα*, sowie in der anschließenden Erörterung obwaltet, zurückschob.

Ein völlig neuer Abschnitt hebt mit 6 an.

6. „Die Unterschiede der Tiere sind solche der Lebensweise, der Verrichtungen, der Charaktere und der Teile, worüber wir im allgemeinen zuerst handeln wollen, dann aber wollen wir eingehend (*ἐπιστήσαντες*) reden über jede Gattung (*γένος*).“ So etwa möchte ich den Anfang dieses Abschnittes übersetzen, da mir die Übersetzung von Aubert und Wimmer in mehrfacher Hinsicht unrichtig erscheint. Bei Aristoteles ist *διαφοραί* Subjekt des Satzes und nicht „die Tiere“ wie bei Aubert und Wimmer. Dadurch fällt auch der Hauptaccent auf „die Unterschiede“. Auf dieses Subjekt aber bezieht sich dann auch das Prädikat *περὶ ἕκαστον γένος*. Unter *γένος* ist also nicht die „Gruppe“, das genus animalium verstanden, wie Aubert und Wimmer übersetzen, sondern das genus logicum der Unterschiede, wie ja doch Aristoteles den Begriff *γένος* z. B. Metaph. XI. 1. 20, XI. 12. 21, XII. 1. 5 usw. gebraucht. Auch ist weit und breit hin nicht von einem *γένος* in naturhistorischem Sinne die Rede. Endlich ist kein Grund vorhanden, das aktive *ἐροῦμεν* passivisch wiederzugeben. Auf den Sinn dieser Worte wird unten zurückzukommen sein. Verfolgen wir zunächst den Text weiter: Der nachfolgende Satz beginnt *εἰσὶ δὲ διαφοραί*. Durch diesen Anfang wird das *διαφοραί* im ersten Satz seiner Bedeutung nach verstärkt, ferner werden die Hauptunterschiede, die im ersten Satz aufgezählt sind, mit Ausnahme der Teile wiederholt und umgestellt. Hierbei werden *βίος* und *πράξεις*, die im vorangehenden Satze zusammengestellt sind und dem Sinn nach den folgenden Abschnitt beherrschen, in ganz sonderbarer Weise durch *καὶ τὰ ἥθη* getrennt. So wenigstens in zweien der ersten Familie der Handschriften, welcher die Bekker'sche Ausgabe und mit ihr Aubert und Wimmer folgen, nämlich im Florentiner und im Rhenanus. Dagegen ist im Codex Marcianus (A<sup>a</sup>), der mit zu der ersten Familie gehört, also den anderen beiden wohl als ebenbürtig betrachtet werden darf, *καὶ τὰ ἥθη* wenigstens hinter *πράξεις* gestellt. Es hat also, wie wir endgültig konstatieren wollen, geschwankt. Hieraus ergeben sich zwei Möglichkeiten, entweder

es ist ein späterer Zusatz, was dem Sinn und der sonstigen Disposition nach das Wahrscheinliche ist, oder es wurde, wenn wir dem Codex Marcianus folgen, nur insofern hier gebraucht, um den Abschnitt über *βίοι καὶ πράξεις* und den über *ἦθρ* einander anzunähern. Dabei ist dann anzunehmen, daß zur Vermeidung von Schwerfälligkeit Aristoteles nicht nochmals *βίοι* und *πράξεις* gesondert von den *ἦθρ* einen dritten Satz einleiten läßt, wie logischer Weise nötig gewesen wäre; wir werden weiter unten für diese Ansicht noch ein Argument vorbringen. Daß aber der ganze Abschnitt 6—10 *ἦθρ* dem Inhalt nach ausschließt, beweist schon der Anfang von 11, wo eine zweite Kategorie von Unterschieden der *βίοι καὶ πράξεις* anhebt und ausdrücklich neben den vorangehenden gestellt wird. Endlich wird ja dem *ἦθος* ein besonderer Abschnitt (18) gewidmet.

Ich bin also der Ansicht, *καὶ τὰ ἦθρ* sei durch Nachschreiben dieser Stichwörter des ersten Satzes hier hineingeraten und sei an dieser Stelle zu entfernen. Die Verschiedenheit in der Bedeutung der Begriffe *βίος* und *πράξις* sollen hier nicht erörtert werden (vergl. J. B. Meyer, Aristoteles Tierkunde pag. 88 ff.) Für uns genügt es vollständig, daß sie physiologische, funktionelle Bedeutung haben und zwar auf die Funktion des Gesamtorganismus bezügliche, wenn auch der eine mehr die Verrichtungen des Organismus nach der Außenwelt, der andere die nach den Teilen des Organismus gerichteten ausdrückt.

Nach Streichung des *καὶ τὰ ἦθρ* wird also, nachdem im ersten Satze von 6 die drei Hauptkategorien von Unterschieden der Tiere auseinandergesetzt sind, im zweiten Satze die eine davon der physiologischen im weiteren Sinne exponiert und nun weiterhin in 6—10 im einzelnen durchgeführt.

Der mit 6 beginnende Abschnitt endet also, wenn wir den Stichwörtern folgen, im ganzen mit 18 und gliedert sich in zwei ungleiche Teile (6—17 *βίοι καὶ πράξεις* und 18 *ἦθος*). Innerhalb 6—17 ist aber wiederum zu unterscheiden zwischen denjenigen Unterschieden physiologischer Art, die vom Medium, worin ein Tier existiert, abzuleiten sind (A)<sup>1)</sup>, denjenigen, welche aus dem Zusammenleben der Tiere resultieren (B) und demjenigen, die vorwiegend aus dem aktiven Verhalten der Tiere gegenüber dem

<sup>1)</sup> Die nachfolgend verwendeten Buchstaben entsprechen denjenigen, die in der beigegebenen Tabelle verwendet sind.



Medium hervorgehen (C). Wir würden nach heutigem Gebrauch A und C zusammenziehen, da wir uns das Verhältnis von Organismus und Medium weniger voluntaristisch vorstellen. Alle drei Teile des Abschnittes aber haben miteinander gemein, daß in ihnen das funktionelle Verhältnis des Organismus zur Außenwelt den obersten Gesichtspunkt bildet, sei diese Außenwelt nun belebt oder leblos, sei das Verhalten der Organismen ein vorwiegend passives oder ein vorwiegend aktives. Die Reihenfolge, in der sich die Abschnitte A, B, C folgen, ist gegeben durch die wissenschaftliche Bedeutung, die Aristoteles ihnen zuschreibt, wie später noch besser einleuchten wird.

Die weitere Gliederung des Abschnittes A ist an der Hand unserer Disposition aus dem Text leicht zu entnehmen. Aristoteles unterscheidet den Zusammenhang zwischen physiologischen Merkmalen und Gesamtorganisation und denjenigen zwischen ihnen und der spezifisch animalen Funktion der Ortsbewegung und im ersten Abschnitt gliedert er nach der Zeitdauer dieses Zusammenhanges innerhalb der Lebensdauer. Erst dann beginnt eigentlich die Einteilung in Wassertiere und Landtiere. Wenn nun aber auch die ganze Kette von Gliedern der Disposition, die sich zwischen **a** und **1.** einschiebt in Worten nicht zum Ausdruck gelangt, so ist sie dennoch dem Sinn nach vorhanden und ergibt sich durch Antithese aus 2, b, II, B, C, **2.**

Die Logik der weiteren Gliederung der an den Wasser- und Landtieren zu gewinnenden zoologischen Unterscheidungsmerkmale ist durchsichtig, sowie wir Aristoteles nicht zumuten, er hätte wissen sollen, was wir wissen und sowie wir einsehen, daß es für die logische Gliederung nebensächlich ist, ob der in einem logischen Glied ausgesprochene Sachverhalt auch materiell richtig ist. Unrichtig sind die Angaben, daß die Seeanemonen und Schaltiere kein Wasser aufnehmen, die Insekten keine Luft einnehmen, daß der Schwamm infolge seiner Empfindung auf der Hut ist, sich nicht abreißen zu lassen, daß die Seeanemonen sich nachts ablösen, um Nahrung zu suchen, daß endlich Schaltiere und Holothurien unbeweglich seien. Von den Bewegungen der Kammuscheln spricht er ja selbst später (Hist. anim. IV. 104). Dieses alles abgerechnet, läßt sich die formale Richtigkeit des gesamten Abschnittes A nicht bestreiten.

Innerhalb der Wassertiere stellt er zwei Systeme auf, wonach man sie unterscheiden könne. Diese Glieder  $\alpha$  und  $\beta$  charak-

terisieren sich dadurch, daß  $\beta$ , bei welchem der Aufenthaltsort als Einteilungsprinzip dient, als das weniger wissenschaftlich erscheinende System hinter  $\alpha$ , bei welchem die Physiologie zu grunde liegt, zurückgeschoben wird. Geschichtlich wird dies so zu verstehen sein, daß das geographische System  $\beta$ , wie wir es in der knidischen Tierfolge und im Dekalog antreffen, durch ein physiologisches, das wohl zu Aristoteles Zeiten noch relativ modern war, verdrängt wurde.

Eine Eigentümlichkeit dieses Abschnittes besteht darin, daß Aristoteles drei allgemein gültige Sätze aufstellt:

1. Den im Wasser sich ernährenden Landtieren entsprechen keine echten Wassertiere mit Ernährung auf dem Lande.
2. Tiere mit sitzender Lebensweise gibt es nur im Wasser, keine Landtier aber ist an seine Stelle gebunden.
3. Tiere, welche ausschließlich zum Fluge geschickt wären, wie der Fisch nur zum Schwimmen, gibt es nicht.

Besonders klar ist, warum Aristoteles auf den zweiten dieser Sätze muß Wert gelegt haben. Für ihn bestand ein wesentlicher Gegensatz zwischen den beiden Landorganismen Tier und Pflanze darin, daß das Tier sich bewegt, die Pflanze aber nicht (vergl. *Gener. anim.* III 761a und *De anim.* I 410b). Alle drei Sätze haben auch heute noch ihre Gültigkeit und drücken übereinstimmend aus, daß die Möglichkeit vitaler Entfaltung im Wasser größer ist, als bei terrestrischer Lebensweise.

Zum Text sei bemerkt, daß mir die von Aubert und Wimmer vorgenommenen Streichungen von Glossen in 10 angebracht scheinen. Die Ausführungen über den Schwamm sind offenbar inhaltlich etwa folgendermaßen zu ergänzen: „Auch der Schwamm [gehört zu den angewachsenen Wassertieren und daß er als Tier aufzufassen ist, beweist der Umstand, daß er] scheint eine Art von Empfindung zu haben“. Natürlich nehme ich hierbei nicht einen Ausfall im Text selbst an, sondern eine springende, elliptische Ausdrucksweise, die bei Aristoteles nicht überrascht. An dieser Stelle mag sie dadurch motiviert sein, daß der Autor den ganzen Passus nicht zu lang ausführen wollte, da es ihm doch nur darauf ankam, ein Beispiel anzuführen.

Soll nun der Inhalt des ganzen Abschnittes zusammengefaßt werden, so würde er handeln von den Unterschieden der Tiere, welche sich aus dem passiven Verhalten der

Organisation gegenüber dem leblosen Medium ergeben und zwar sowohl für die gesamte Organisation als auch für die spezifisch animalischen Funktionen der Ortsbewegung.

Der Gedankengang wird vom quantitativ Vorherrschenden zum qualitativ Höheren, vom Konstanten zum Wechselvollen, vom Wasser zur Luft fortschreitend durchgeführt.

Mit 11 hebt Abschnitt B an, eingeleitet durch *διαφοραὶ κατὰ τοὺς βίους καὶ τὰς πράξεις* und damit einerseits Abschnitt A koordiniert, andererseits aber durch die Kürze der Behandlung in einem gewissen Gegensatz zu A mit Abschnitt C verbunden. Die Unterschiede der Tiere können auch von ihrem Verhalten gegenüber dem lebenden Medium abgeleitet werden.

Dabei werden zwei Paare von Gegensätzen sich gegenübergestellt: *ἀγελαῖα* und *μοναδικά* einerseits, *πολιτικά* und *σποραδικά* andererseits. Der Gedanke, daß es sich dabei um Verrichtungen des Organismus handelt, gelangt insofern sehr fein abgeschätzt zum Ausdruck, als der Unterschied *ἀγελαῖα-πολιτικά* durch die Anwesenheit und das Fehlen eines obersten Zweckes bedingt wird. Jene sind Herden ohne einheitliche Wirkung, diese organisierte Gesellschaften mit einheitlichem Endeffekt. Diesem Gegensatzpaar gegenüber tritt das zweite *μοναδικά-σποραδικά* dadurch besonders stark zurück, daß die letztgenannte Bestimmung weder durch Beispiel belegt, noch auch weiterhin in der Tiergeschichte behandelt wird. Ich erblicke darin einen Beweis dafür, daß Aristoteles sie wohl aus theoretischen Gründen aufstellte, später aber angesichts der Wirklichkeit fallen ließ.

Abschnitt C wäre als logisches Glied der Disposition kaum verständlich, wollte man nicht zweierlei berücksichtigen. Einmal enthält der Abschnitt Äußerungen der Lebensweise, welche wir der Anpassung ans Medium, also Abschnitt A einverleiben würden, welche aber für Aristoteles sich insofern von den dort zusammengefaßten Unterschieden unterscheiden, als er bei ihnen einen gewissen Grad von Spontaneität den Organismen zuschreibt, eine gewisse Freiwilligkeit, die andererseits auch zwischen den eigentlich physiologischen Funktionen und den psychologischen, dem Charakter, dem der folgende Abschnitt gewidmet ist, den Übergang bildet. Zweitens aber, wenn wir die Abschnitte A, B, C und 2. überblicken, so gewahren wir, daß Aristoteles ihnen successive sich vermindernde Bedeutung für die Zoologie

zuschreibt, wie er denn auch aus allen Angaben des gesamten Abschnittes C keine allgemeinen Schlußfolgerungen ableitet. Die Gliederung im einzelnen erhellt aus unserer Übersicht.

Zum Text ist zu bemerken, daß die Übersetzung von Aubert und Wimmer *ἐν ἄλλῳ τρόπῳ* = drittens sinnlos ist. Außerdem scheint mir der Stoff eine kleine Änderung des Textes notwendig zu machen. Von der Vorliebe für gewisse Aufenthaltsorte nämlich handeln die zwei Sätze 16 καὶ τὰ μὲν ἀγροικα-περιστερά (Landtiere) und 17 καὶ τῶν θαλαττίων-πετραῖα (Wassertiere). Ich möchte daher annehmen, daß hier eine Umstellung des Textes vorgenommen wurde und zwar so, daß entweder die Reihenfolge war: Stimme, Aufenthaltsort (Land, Wasser), Paarungssucht, Wehrhaftigkeit oder: Stimme, Paarungssucht, Aufenthaltsort, Wehrhaftigkeit. Jedenfalls gehören die beiden Sätze über den Aufenthaltsort zusammen. Stimme und Begattung sind an der Hauptstelle (Hist. anim. IV. 105—108) in Zusammenhang gebracht, somit wird wohl die zweite Reihenfolge als die auch hier wahrscheinlichere müssen angenommen werden.

Wie zu Beginn von 6 angekündigt ist, folgt nunmehr ein Abschnitt (18) über das ἦθος, den Charakter der Tiere, resp. darüber, inwiefern sich hierdurch die Tiere unter sich und vom Menschen unterscheiden. Den Abschluß bildet ein zusammenfassender Satz, worin Ausführlichkeit für später versprochen wird und worin durch τὰ ἦθη καὶ τοὺς βίους auch 6—17 subsummiert wird. Damit ließe es sich denn auch rechtfertigen, wollte man im zweiten Satz von 6 καὶ τὰ ἦθη stehen lassen.

### III. Das gegenseitige Verhältnis der Abschnitte 1—5 und 6—18.

Nach dem Vorangehenden dürfte erwiesen sein, daß man aus dem Text der Tiergeschichte nicht notwendig ein Chaos von Tatsachen und Meinungen herauszulesen braucht, sondern daß dieser Text vielmehr bei näherem Zusehen trotz Schwerverständlichem und Mangelhaftem, doch eine Gestaltung zeigt, die eingehendes Studium lohnt und die zoologiegeschichtlich gewürdigt sein will.

Die erste Frage, die sich hierbei erhebt, ist die nach dem Verhältnis der Abschnitte 1—5 und 6—18. Denn wenn die Composition im einzelnen vorhanden ist, ja Abstufungen zeigt, die

bewußt durchgeführt sind, wenn die Abschnitte im einzelnen durch Stichwörter eingeleitet und oft (Ende 10, Ende 18) durch Abschluß gekennzeichnet sind, so ist es wahrscheinlich, daß auch die große Gliederung der Disposition nichts weniger als willkürlich ist.

Wenn wir nun die Fassung der Abschnitte 1—5 und 6—18 vergleichen, so fällt zunächst auf — und es ist schon früheren Autoren aufgefallen, ohne daß sie den Grund eingesehen hätten — daß der anatomische Abschnitt 1—5 weder einleitende noch abschließende Worte aufweist. Als Stichwort kann und muß zwar in 1 *μύρια* gelten und als Inhalt die Gliederung des Organismus nach der Stufenfolge der Teile. Der physiologisch-psychologische Abschnitt 6—18 aber beginnt mit einem einleitenden Satze über die Unterschiede der Tiere, in ihm werden diese auch, mit Ausnahme der *μύρια*, die ebenfalls einleitungsweise genannt werden, abgehandelt; ferner enthält 6 eine kleine Exposition über die Art und Weise der nachfolgenden Darstellung und endlich schließt der Abschnitt mit einer ähnlich vorbereitenden Bemerkung ab. Sodann beginnt mit 19 ein Textabschnitt, der wie 1—5 anatomischen Inhaltes ist, der mit *κατὰ τοὺς εἰρημένους τρόπους* und Wiederholung der vier 1—5 näher ausgeführten Stichwörter: *εἶδος, ὑπεροχή, ἀναλογία, θέσις* an 1—5 anschließt und weiterhin den Hauptinhalt der Einleitung ausmacht, indem er, die an allen Tieren gemeinsamen Teile an erster Stelle bespricht, dann die auf Anatomie begründeten Unterschiede folgen läßt.

Als ich einmal bemerkt hatte, wie sparsam und bewußt die logischen Stichwörter in dieser Einleitung verwendet worden, konnte ich mir nicht mehr vorstellen, daß Aristoteles, wenn er die Unterschiede der *μύρια*, der Teile eben abgehandelt hätte, sie zu Beginn von sechs nochmals aufführen würde; ferner aber erhielt für mich der erste Satz von 6 vollends die Bedeutung einer Einleitung durch die richtige Übersetzung, sowie durch das Stichwort *ὑπό*, das am Ende der gesamten Einleitung wiederkehrt (36). Das einzige Hindernis für eine solche Auffassung besteht in dem *δὲ*, das natürlich wegfällt, sowie man annimmt, hier habe ursprünglich das ganze Werk angefangen.

Diese stilistischen Gründe und noch weitere, die teils aus der Erklärung des nachfolgenden Textes teils aus allgemeineren Erfahrungen sich ergeben, haben mich zu der folgenden Annahme geführt: Der ursprüngliche Text habe mit 6 begonnen, nicht mit 1—5; der anatomische Abschnitt gehöre viel-

mehr zwischen 18 und 19 hinein und damit auch zu den übrigen anatomischen Ausführungen.

Zur Erhärtung dieser Ansicht mögen außerdem folgende Argumente dienen:

Zunächst die Tatsache, für deren Beurteilung ich auf Aubert und Wimmer (pag. 2) verweise, daß der den meisten und besten Handschriften zugrunde liegende Text schwerlich der originale, wohl aber der im Altertum allgemein verbreitete gewesen sei.

„Damit ist aber freilich nicht bewiesen, daß diese mit unseren heutigen übereinstimmenden Exemplare der Tierkunde diese Schrift in derjenigen Gestalt erhalten haben, in welcher sie aus der Hand des Aristoteles selbst hervorgegangen war. Ja wir haben die stichhaltigsten Gründe, dies zu bezweifeln. Wir glauben vielmehr dartun zu können, daß der heutige Text unserer Tierkunde, abgesehen von den durch die schriftliche Vervielfältigung hineingekommenen, von dem Unverstand oder der Eilfertigkeit der Abschreiber verschuldeten Entstellungen, nicht so, wie wir ihn besitzen von Aristoteles selbst verfaßt, daß er vielmehr vielfach entstellt und namentlich durch Zusätze und Einschiebsel aller Art verunstaltet worden ist“.

Demnach beweist die überlieferte Anordnung des Textes und die Übereinstimmung der Handschriften gar nichts dafür, daß diese Anordnung die ursprüngliche sei. Da ja auch für andere aristotelische Werke z. B. die Metaphysik, erst die ausgedehntesten textkritischen Untersuchungen die überlieferte Anordnung aufgelöst haben, so werden wir wohl mit der Annahme, der Text der Tiergeschichte habe Veränderungen erfahren, nicht irre gehen und es handelt sich nur noch darum, Gründe dafür zu finden, daß gerade diese Umstellung des Urtextes stattgefunden habe.

Es mochte rein literarischen Bearbeitern der aristotelischen Schriften geschienen haben, daß, da Aristoteles der Anatomie eine besondere Schrift gewidmet hat und da er diese mit einer ähnlichen, aber ausführlicheren Einleitung wie 1—5 einleitet (Anfang des II. Buches von Part. anim.), es im Sinne des Autors liege, wenn die Einleitung der Tiergeschichte nach Art des reiferen und mehr philosophisch als empirisch gehaltenen Werkes umgewandelt würde. Bei der stark anatomischen Richtung der späteren griechischen Biologie, die von Aristoteles ausgeht, konnten sie wohl glauben, durch eine solche Umstellung im Interesse des Autors zu handeln. Wenn man aber diesen Grund nicht als hin-



reichend gelten lassen will, so sind noch andere als literarische Rücksichten denkbar, die nicht außer acht gelassen werden dürfen. Diese Rücksichten denke ich mir kurz gesagt als medizinisch-dogmatischer Natur. Bei dem blühenden Betrieb der Anatomie in Alexandrien unter Herophilus und Erasistratus ist anzunehmen, daß die Tiergeschichte zu Lehrzwecken diene. Ein direktes Zeugnis dafür, daß gerade die Anatomen sich ihrer bedienten, existiert zwar nicht. Bei dem Fehlen von zusammenhängenden Schriften derselben und Angaben über ihr Verhalten gegenüber der älteren Literatur überhaupt, mit Ausnahme von Hippokrates, will aber dieser negative Tatbestand nicht viel bedeuten. Einer anatomischen, medizinischen Unterrichtszwecken dienenden Richtung allein liegt es näher, die Zoologie mit den Teilen des Organismus zu verbinden und die augenscheinlichsten Allgemeinheiten über Beziehungen des ganzen Organismus, wie sie 6—10 enthält, zurückzuschieben. Ein solches Vorgehen war gewissermassen nur eine weitere Konsequenz der starken Betonung der Anatomie für die Zoologie durch Aristoteles selbst. Wie er selbst die nächstliegenden, aber allerdings vorwissenschaftlich zu nennenden Unterscheidungen ( $\beta$ ) zu gunsten anatomisch begründbarer ( $\alpha$ ) zurückgeschoben hat, so wurde nun wiederum das von ihm so glänzend verwertete Prinzip der Anatomie als leitend erkannt und beurteilt; man weiß ja, daß erst in Alexandrien die menschliche Anatomie zu voller Blüte gedieh. Diese Wertverschiebung würde auch mit dem übereinstimmen, was wir über die Zoologie in Alexandrien wissen.

Daß die zoologischen Werke von Aristoteles in Alexandrien bekannt waren, beweisen die uns überlieferten Fragmente von Kallimachos, Aristophanes von Byzanz und Antigonos, dem Paradoxographen. Kallimachos scheint etwa 310 v. Chr. geboren und 235 gestorben zu sein, also vor der eigentlichen Blüteperiode der alexandrinischen Anatomie. Nach O. Schneider (*Callimachea* Leipzig 1870, pag. 290—297) scheint er sowohl in seinen naturhistorischen Denkwürdigkeiten, als auch in einer besonderen Schrift über die Vögel an die Angaben der aristotelischen Tiergeschichte angeschlossen zu haben. Nach dem Zeugnis von Suidas war Aristophanes von Byzanz Schüler von Kallimachos. Er wird auf ca. 257—180 v. Chr. angesetzt und von Susemihl (*Gesch. d. griech. Literatur in der Alexandrinerzeit* I, 428 u. ff.) als ein Gelehrter von größter Vielseitig-

keit, hauptsächlich innerhalb der Philologie, geschildert, in dem die Verbindung gelehrter und künstlerischer Betätigung in Alexandrien ihr Ende nahm. Von seiner Tiergeschichte sind ansehnliche Auszüge erhalten. O. Maaß (*Analecta Eratosthenica*, Philol. Unters. von Kießling und von U. Wilamowitz VI. 1883) glaubt, sie stellen nicht nur einen Auszug, sondern auch eine Erweiterung der aristotelischen Angaben unter Berücksichtigung der alexandrinischen Sammlungen dar, allerdings unter starkem Anklang an die Wunderbücher. Die zoologiegeschichtliche Stellung dieses seltsamen Schriftstellers wird uns noch später beschäftigen. Für jetzt sei nur hervorgehoben, daß die Anlage der von ihm erhaltenen zoologischen Fragmente schon nicht das geringste mehr mit derjenigen der aristotelischen Tiergeschichte gemein hat. (*Aristophanis Historiae animalium Epitome* ed. Lambros, Berlin 1885.)

Damit ist bewiesen, daß Aristoteles, wenn überhaupt jemals von seiner Schule als Biologe in voller Breite und Tiefe erfaßt, doch schon nach einem Jahrhundert, ja, wenn aus Aristophanes auf Kallimachos zurückgeschlossen werden darf, schon in der Generation nach Theophrast, wohl vielleicht als philosophisch-dogmatischer Heros weiter lebte, aber nicht mehr als induktiver Naturforscher verstanden wurde. Wir wollen parallele *Exempla odiosa* aus der modernen Biologiegeschichte unterdrücken.

Als dritter Zeuge für die Bekanntschaft der Alexandriner mit der Tiergeschichte ist Antigonos von Karystos zu nennen. Seine etwa um 240 entstandenen *Ἱστοριῶν παραδόξων συναγωγή* zeigt höchstens Kenntnis des Aristoteles, aber ebenso wenig wie die aristophantischen Schriften das geringste Verständnis für ihn (*Rerum nat. Script. graeci minores* Vol. I rec. Otto Keller, Lipsiae 1877).

Daß der anatomische Abschnitt der Tiergeschichte, lediglich als einleitendes Fachwerk empfunden, an den Anfang verlegt wurde, das spricht auch dafür, daß als dies geschah, das lebendige Bewußtsein für seinen natürlichen Zusammenhang mit 19 ff. nicht mehr existierte. Auch dies läßt auf eine Zeit der Umstellung schließen, in der die aristotelischen Werturteile nicht mehr aus dem Quell der Forschung entsprangen, sondern zur Schablone herabgesunken waren.

## IV. Der Text von 19—38.

Die beiden folgenden Abschnitte (10—20 und 21—22) beginnen in offenbar absichtlicher Übereinstimmung unter sich mit demselben Stichwort (*πάντων, πᾶσι*). Sie enthalten ebenfalls allgemein anatomische Tatsachen, aber nun nicht nach der Abstufung der Teile eines Tieres, sondern nach den allgemeinsten Funktionen des tierischen Organismus angeordnet. Da in ihnen betont ist, welche anatomischen und funktionellen Charaktere gemeinsam allen Tieren zukommen, so liegt die Vermutung nahe, daß Aristoteles, wenn er einen anatomischen Teil dem physiologischen Abschnitt hätte voranstellen wollen, wohl eher, wie etwa Buffon in der *Histoire naturelle*, diesen vorangestellt hätte, ein weiteres Argument für unsere Hypothese von der Anordnung des Urtextes. Für Zusammengehörigkeit von 19—22 mit 1—5 spricht aber, abgesehen von der Rekapitulation der vier Stichworte von 1—5 in 19 der gemeinsame anatomische Gesichtspunkt, sowie der Gegensatz beider Abschnitte zu den nachfolgenden 23—31, mit dem jedoch sie immerhin den gesamten Abschnitt von den *μύρια*, den Teilen bilden.

Ich übersetze den Anfang von 19 folgendermaßen: „Allen Tieren sind diejenigen Teile gemeinsam, womit und wohinein sie die Nahrung aufnehmen. Diese sind entweder dieselben oder verschiedene nach den angegebenen Richtungen und differieren nach Gestalt, Quantität, Analogie oder Lage.“ Mund und Magen kommen allen zu, Exkretionsorgane nur einem Teil. Alle, welche eine Blase besitzen, haben einen Darm, aber nicht umgekehrt. Damit ist als allgemeine Art der Ausscheidung gekennzeichnet die der flüssigen Bestandteile, die der festen Bestandteile als eine besondere. Es ist dies eine Verallgemeinerung, die mit den drei oben angeführten Sätzen (pag. 7) sachlich zusammengehörend, der größeren Bedeutung des flüssigen Elementes für die organische Natur das Wort redet. Echt aristotelisch sind dem Ernährungsapparat die Zeugungsteile eingeordnet (vergl. *Gener. anim.* II. 4. 704 b). Durch den Abschluß *ὅσα μὲν οὖν ἀναγκαϊότατα* (— 20 Ende) wird nochmals die Bedeutung dieses gesamten Organkomplexes für alle Tiere hervorgehoben. Diesen Organkomplex würden wir heute als Assimilationsapparat bezeichnen, den von Aristoteles einbezogenen Generationsapparat vielleicht ausschließen, dagegen

einbeziehen das Cirkulations- und Respirationssystem, deren Funktion ihm ja nicht bekannt war und die er folglich ausschloß. Aber die prinzipielle Bedeutung seines Begriffes des Assimilationsapparates darf uns auch hier die sachliche Unrichtigkeit nicht verkennen lassen.

Ebensolche Allgemeinbedeutung aber mißt Aristoteles im folgenden Abschnitt (21—22) für den tierischen Organismus dem Gefühl bei, als der allgemeinsten Grundlage der Sinneswahrnehmung. Im Anschluß daran behandelt er das Gefäßsystem, was eben nur begreiflich wird, wenn man berücksichtigt, daß er im Herzen auch das nervöse Centralorgan erblickt, wie er denn ja auch im dritten Satze dieses Abschnittes Gefühl und Blut in direkten physiologischen Zusammenhang bringt. Im Schlusse von *αὐτὸ δὲ ποιητικὰὶ δυνάμεις* ab fügt er die auf aktive Wirkung gerichteten Teile bei und wählt als Beispiel die Muskulatur des Mundes und der Ortsbewegung, die erstere wohl mit absichtlicher Prägnanz, da die gemeine Meinung wohl geneigt wäre, sie eher mit dem Assimilationsapparat in Zusammenhang zu bringen.

Wie in Abschnitt 19—20 der Assimilationsapparat, so ist also in 21—22 der Relationsapparat zusammengefaßt, wobei es nebensächlich ist, daß als Centralorgan das Herz und als periphere Verbindungsorgane zwischen ihm und den Sinnesorganen statt der Nerven das Gefäßsystem gedacht ist. In diesen beiden Abschnitten also gruppiert Aristoteles die nach seinen Kenntnissen allgemeinsten tierischen Funktionen und die ihnen dienenden Organsysteme, die wir heute folgendermaßen zusammenfassen und gliedern würden.

## A. Chemie des Organismus.

### Assimilationsapparat:

- I. Rezeptiver Teil: Digestionssystem (Darm und Drüsen).
- II. Transaktiver Teil: Cirkulationssystem.
- III. Reaktiver Teil: Exkretionssystem.

## B. Physik des Organismus.

### Relationsapparat:

- I. Rezeptiver Teil: Sinnesorgansystem.
- II. Transaktiver Teil: Nervensystem.
- III. Reaktiver Teil: Muskulatur.

Logisch entspricht diesem Schema die aristotelische Gliederung, wenn ja, wie gezeigt, auch nicht materiell. Auch beachte man, daß Aristoteles die dem Chemismus dienenden Teile voranstellt, also die *ψυχὴ θρεπτική*, die allen Organismen, auch den Pflanzen zukommt, und dann erst die spezifisch animalischen folgen läßt.

Die geschichtliche Rolle dieses physiologisch orientierten anatomischen Systems habe ich anderorts dargestellt (Zur Geschichte der biologischen Systematik, Verh. d. Naturf. Ges. Basel 1903), obschon ich dort noch nicht gewagt hätte, das System der Physiologie, wie es sich später herausgebildet hat, auf diese Stelle der Tiergeschichte zu begründen, deren Disposition mir damals dunkel geblieben war. Aber sie kehrt auch an anderen Stellen wieder und ist so sehr naturgemäß auf oberste Begriffe der Naturforschung begründet, daß sie an diesem Orte nur einen logischen Bestandteil der aristotelischen Prinzipien der Zoologie überhaupt bildet.

Nachdem nun Aristoteles die Gliederung des höheren tierischen Individuums in seine Bestandteile durchgeführt und die allen Tieren gemeinsamen Teile besprochen hat, wendet er sich den anatomischen Eigentümlichkeiten zu, die, weil verschieden bei verschiedenen Tieren, gerade zur Feststellung der Mannigfaltigkeit tierischer Organisation geeignet sind, aber doch größere Zusammenfassung gestatten. Können wir 1—5 und 19—22 als allgemeine Anatomie bezeichnen, so folgt jetzt die spezielle 23—31 und zwar mit der deutlichen Absicht auf Grund von ihr allgemeine Gruppen zu bilden. In diesem Abschnitt geht Aristoteles namentlich nach drei anatomischen Merkmalen vor: Blutgehalt (23—*ἔχει τεττάρων*) Zeugungs- und Entwicklungsgeschichte (23 *καὶ τὰ μὲν ζωοτόκα*—24) und Ortsbewegung (25—31) nebst deren Konsequenzen für die Organisation. Wären nicht die Abschnitte so deutlich abgetrennt, so würde man kaum begreifen warum derjenige, der das folgenschwerste der drei Prinzipien enthält, nur wenige Zeilen umfaßt, während der zweite schon ungebührlich lang ausgesponnen wird, um mit einem Hinweis auf größere Ausführlichkeit zu enden (24 Ende), und vollends der dritte (25—31) beinahe die dreifache Länge des zweiten erreicht. Solche Dehnungen sind aber bei Aristoteles nicht ungewöhnlich. Auch lassen sich noch andere Gründe für diese eigentümliche Disposition denken.

Der Abschnitt über Lokomotion und deren Organe zeigt gewisse Ähnlichkeiten mit der Schrift *περὶ πορείας*, die schon Aubert und Wimmer zur Erklärung dieser Stelle herangezogen haben. Sei es nun, daß jene Schrift eine weitere Ausführung des hier schon zu breit gewordenen Themas war oder die vorliegende Stelle einen Auszug aus jener Schrift bildet, so läßt sich doch jedenfalls die Ausdehnung von 25—31 aus der Bedeutung, die Aristoteles dem Problem augenscheinlich zumaß, verstehen. Anderseits muß der ganze Abschnitt auch mit Rücksicht auf die zahlreichen weiteren Ausführungen über die Bluttiere betrachtet werden. Wenn wir in Erwägung ziehen, was hier alles noch zum Thema des Abschnittes 23 — *τετράγων* beigetragen, aber außerdem mit den Ausführungen über Lokomotion verbunden wird, so stellt sich heraus, daß Aristoteles in 25—31 zu der Aufstellung des Unterschiedes von Bluttieren und Blutlosen noch viele und durch die Korrelation mit lokomotiven Eigenschaften verstärkte Belege für den Wert jener Unterscheidung hinterher beibringt. Es schneiden sich in diesem Abschnitt zwei Gedankenkreise und ihre zugehörigen Radien, wie dies bei Aristoteles vielfach geschieht. Dadurch aber wird die formelle Kürze des Abschnittes über den Blutgehalt wiederum etwas kompensiert, da materiell noch so vieles im Abschnitt über Lokomotion nachgetragen wird.

Es muß dazu mitgewirkt haben, daß man die Disposition bei Aristoteles vermißte, wenn er von der Ortsbewegung der Tiere schon in dieser Einleitung zweimal spricht, nämlich schon 6—10 und hier wiederum 25—31. Aber man beachte, daß der Zusammenhang, in dem es geschieht, ein verschiedener ist. Dort der Einfluß des Mediums auf den Organismus überhaupt, dabei auch in hervorragender Weise auf die Lokomotionsorgane. Hier aber die Lokomotionsorgane betrachtet in ihrem logischen Wert für die Klassifikation der Tiere und zwar als eines der mannigfaltigsten und augenfälligsten Merkmale.

Für die Einzelheiten der Gliederung von 25—31 verweise ich auf die Tabelle, worin jedoch nur die hauptsächlichsten Züge eingetragen sind.

## V. Der Text von 32—38.

Hat die ganze Einleitung bisher die Gliederung des zoologischen Stoffes auf die Begriffe: Verrichtungen, Charakter, Teile



begründet, so verweist Aristoteles nun von 32—35 darauf, daß im wirklichen Bestande der Tierwelt selbst Anhaltspunkte zur Gliederung gegeben seien und daß diesem wirklichen Tatbestand vielfach der Sprachgebrauch entspreche. Hier ist er der große Realist, der die Bedingtheit des Vorhandenen im Vergleich zum ideal Möglichen überblickt. Auch in diesem Abschnitt ist er stark exkursiv, wohl um aus dem Sachverhalt selbst hervortreten zu lassen, daß der Gegensatz zwischen Gattung (*γένος*) und Art (*εἶδος*) sich nicht logisch scharf formulieren läßt. Man weiß, daß John Ray es gewesen ist, der eine schärfere Fassung dieser beiden Begriffe verlangte und daß Linné es gewesen ist, der sie zum Erstarren gebracht hat. Vom Standpunkt der Entwicklungslehre aus wird man aber Aristoteles aus seinem Vorgehen, logisch nicht zu präzisieren, was in Wirklichkeit nicht präzisiert werden kann, heute weniger denn je einen Vorwurf machen wollen.

Den Abschluß der gesamten Einleitung geben 36—38, welche uns wieder eingehender beschäftigen müssen.

*Ταῦτα μὲν οὖν τοῦτον τὸν τρόπον εἴρηται νῦν ὡς ἐν τύπῳ, γεύματος χάριν περὶ ὧν καὶ ὅσα θεωρητέον.* Hier kehrt das Wort *τύπος* wieder, das im ersten Satze von 6 vorgekommen ist, sicher nicht ohne Grund und zugleich ein Indicium für unsere obige Hypothese von der einleitenden Bedeutung des ersten Satzes von 6., *γεύματος χάριν* = „so um des Vorgeschmackes willen“ ein deutlicher Abschluß der Einleitung. „In aller Genauigkeit werden wir es später ausführen, damit wir zuerst die vorhandenen Unterschiede und das allen Zukommende erfassen. Nachher aber wird zu versuchen sein, die Ursachen von alledem in Erfahrungen zu bringen.“ Aubert und Wimmer verknüpfen die beiden Sätze ganz willkürlich, lassen dafür die vorhandene Verbindung zwischen Haupt- und Nebensatz des ersten Satzes fallen. Mit alledem entstellen sie auch hier den Sinn; denn das *μετὰ δὲ τοῦτο* will augenscheinlich nichts anderes besagen, als daß, wie die Metaphysik auf die Physik, die Schrift über die Teile der Tiere, deren oberste Tendenz auf Erkennung der Ursache gerichtet ist, auf die Tiergeschichte folgen werde; beginnt doch auch ihr Eingang des II. Buches unmißverständlich mit verwandten Worten und schließt damit an den hier gegebenen Hinweis. Das verschiedene Tempus *ἐροῦμεν* und *λάβωμεν* einerseits und *πειρατέον* (*ἐστίν*) andererseits läßt für mich gar keinen Zweifel darüber, daß Aristoteles hier sauber

unterschieden wissen wollte, zwischen dem *Futurum*, das sich auf die frühere und dem, das sich auf die spätere Handlung bezieht. Wir nehmen nun zuerst die Tiergeschichte vor, d. h. die Untersuchung der Tiere auf Unterschiede und Übereinstimmung. Das ist der Sinn des von *ὅνα* abhängigen Satzes, in dem nun zum drittenmal innerhalb der Disposition der Einleitung auf *διαφοραί* der Accent fällt, wodurch wiederum unsere oben geäußerte Auffassung von 6 verstärkt wird. Aber nicht minder bedeutungsvoll sind die *διαφοραί* den *πᾶσι συμβεβηκότα* vorangestellt, entsprechend dem Grundsatz, vom Mannigfaltigen erst induktiv zum Nachweis der Übereinstimmung zu gelangen. Das ist der Weg, den die naive Forschung stets betreten wird und wohl nicht ohne inneren Grund hat Wotton, der Aristoteles bei den Zoologen der Renaissance zuerst wieder zur Geltung brachte, sein Werk betitelt: *De differentiis animalium*. Nach der Tiergeschichte sollte dann die Schrift über die „Ursachen der Tiere“ folgen, d. h. die von uns als *de partibus animalium* bezeichnete.

Nach diesem Entwurf des Planes ins Große: zuerst die Tiergeschichte, dann die Ursachen der tierischen Organisation zu schildern, wendet sich Aristoteles der ersten Aufgabe zu (37) nämlich die Teile der Tiere zu erörtern und zwar aus dem Grunde, weil in ihnen die ersten und größten Unterschiede auch für das Gesamttier vorliegen. Damit begeht er den Schritt, eine anatomisch begründete Tiergeschichte zu schreiben und entgegen dem Augenschein vorzugehen, welchem folgend man früher die Gliederung der Tierwelt auf geographisch-physiologischer Grundlage zu geben suchte. Und nun rekapituliert er die Stichworte von 2—4, resp. 19. Damit gewinnt er zugleich den Abschluß seiner gesamten Ausführungen über Anatomie, deren Verwertung als wissenschaftliches Prinzip überhaupt und sichert ihr das Übergewicht über alle anderen Prinzipien der Zoologie, die er wie die späteren Ausführungen zur Genüge dartun, deswegen nicht etwa beseitigt, aber der Anatomie untergeordnet wissen will.

38 rückt den Menschen merkwürdig praktisch und didaktisch motiviert in den Vordergrund. Hier kein Wort über seine sonst von Aristoteles mit so großer Wärme verteidigte Stellung an der Spitze der Tierwelt. Es ist, als ob er diese theoretischen Erwägungen gewaltsam hier zurückgehalten hätte, um sie erst im Leser oder Hörer entstehen zu lassen. Den Rest des ersten Buches betrachtete Aristoteles selbst als Lösung einer rein pro-

pädeutischen Aufgabe (39--86): Der Mensch als Paradigma für die Zoologie a capite ad calcem beschrieben, auszugsweise unter Hinweis auf vollständigere Darstellungen. Zur Einleitung gehört dieses Kapitel eigentlich nicht mehr.

Kenner der Literatur über die zoologischen Schriften des Aristoteles werden beachten, daß ich in der Art, wie ich den Stagiriten verstanden wissen möchte, von der bisherigen Behandlungsweise abweiche. Es sind vornehmlich drei wissenschaftliche Richtungen zu unterscheiden, die sich bisher um seine zoologischen Schriften bemüht haben; oft auch fließen sie in derselben Person zusammen. Die eine, die grammatische, war bemüht um Sichtung der Texte, Erklärung der einzelnen Naturobjekte, von denen Aristoteles spricht, wobei naturgemäß die Identifikation der Bezeichnungen antiker Autoren mit denen moderner die größte Rolle spielt, ehe die abendländische Forschung eine Identifikation der Objekte zuließ. Die zweite Richtung war bemüht, die metaphysischen Prinzipien des Aristoteles in seinen zoologischen Schriften aufzusuchen und seinem philosophischen Lehrgebäude einzuordnen. Eine dritte typisch hervortretende Gruppe bemüht sich, die der gesamten Schriftsammlung zugrunde liegende Ordnung festzustellen. In dieser Richtung hat sich an Titze eine kleine Literatur angeschlossen und sie beherrscht auch die Bemühungen um die zoologischen Schriften von Aristoteles bei Frantzius sowohl als auch bei Aubert und Wimmer. Wo diese Autoren die Erforschung der biologischen Schriften von Aristoteles gelassen haben, ist sie, soweit allgemeinere Aufgaben in Betracht kommen, auch stecken geblieben und man darf ruhig das allgemeine Urteil aussprechen, daß die Nachfolger im ganzen nicht darüber hinausgekommen sind. Eine neue Richtung begann erst damit, daß Poschenrieder die anatomischen Einzelangaben von Aristoteles einer Vergleichung mit der Hippokratik unterzog. An seiner Arbeit erwies es sich, wie wertvoll es ist, Aristoteles genau zu nehmen.

Bisher nahm man die drei Hauptwerke und die *Parva naturalia*, verglich sie totaliter untereinander, definierte mit irgend einem Schlagwort oder mit modernen Wissenschaftsbezeichnungen das eine oder andere Werk; man verglich ganze Bücher, stellte sie um usw., aber all das, bevor der Text im einzelnen studiert war. Aubert und Wimmer haben mit dem Nachweis, daß die Tiergeschichte eine Disposition besitzt, einen glücklichen Wurf

getan. Früher hatte man in unverständlicher Verkennung der Aufgabe gegenüber einem antiken Autor fast ausschließlich sich bemüht, die Richtigkeit der von Aristoteles angegebenen Facta zu prüfen und ihm dafür Zensuren zu erteilen, wie sie nicht überschwänglicher als von Cuvier, nicht arroganter als von Lewes erteilt werden konnten. Aber wir haben nicht das Verhältnis zwischen der geistigen Potenz des Aristoteles zu unserem Wissensstoff zu untersuchen, sondern zu dem ihm zu Gebote stehenden und dieses Verhältnis läßt sich nicht bestimmen aus der Quantität richtiger und der Quantität unrichtiger Facta nach dem Stand unseres Wissens, sondern allein aus der Fähigkeit der Stoffbeherrschung die sich wiederum in der logischen Entwicklung der Gedanken niedergelegt findet, also aus der Disposition und ferner, sofern Material dafür vorliegt, aus dem Verhältnis des Autors zu seinen Vorgängern. In diesem Falle sind wir allerdings auf die spärlichen Überreste der hippokratischen Zoologie angewiesen, die nur schwer das persönliche Verdienst von Aristoteles abschätzen lassen. Dagegen erweist sich das Studium der aristotelischen biologischen Texte als sehr ergiebig, wofern wir sie im einzelnen möglichst scharf fassen. Auch läßt sich a priori erwarten, daß die geistige Physiognomie des Autors in charakteristischer Form in den kleineren, sich wiederholenden dispositionellen Merkmalen ausdrückt, als in der allergrößten Einteilung. Bei Aristoteles ist zwar auch diese nachweisbar beabsichtigt und durchdacht, was nur wenigen Autoren unserer Wissenschaften nachgerühmt werden kann, wo sie die großen Stoffmassen zu gestalten unternahmen. Um so mehr haben wir aber auch Grund anzunehmen, daß auch im einzelnen seine Dispositionen bewußt durchgeführt sind und es scheint mir vor allem dafür zu sprechen, daß im physiologischen Abschnitt der Tiergeschichte, auf den er methodisch mit Recht nicht den größten Wert legt, der aber zur Vergleichung am geeignetsten ist, weil er nach einer naiven, auch in der Hippokratik nachweisbaren Betrachtungsweise verfährt, daß wir in jenem Abschnitt diese Disposition am durchsichtigsten finden, während sich in anderen, z. B. in dem über Gemeinsamkeit des Assimilationsapparates (19, 20) eine starke, dem modern-biologisch, aber nicht biologic-historisch denkenden Leser unbegreifliche Lücke darin entgegentritt, daß zwischen den rezeptiven und reaktiven Organsystemen (Darm- und Exkretionssystem) der transaktive Teil,

das Zirkulationssystem fehlt, weil seine wesentliche Funktion noch nicht erkannt, ihm vielmehr völlig irrige Funktionen zugeschrieben wurden. Für die Logik dieser und ähnlicher Abschnitte kommt es aber, wie hier wiederholt werden muß, nicht darauf an, ob die Beobachtungen an und für sich richtig sind, sondern ob die Elemente richtig oder unrichtig verbunden werden. Dies ist ein Kardinalpunkt, an dem sich zeigt, wie biologische und biologisch-historische Forschung reinlich gesondert werden müssen, will man nicht einem Autor Unsinn unterschieben, für den er unmöglich verantwortlich gemacht werden darf.

Es ist nun nicht meine Absicht, aus der Analyse der Einleitung der Tiergeschichte die Forscherphysiognomie des Biologen Aristoteles zeichnen zu wollen; so etwas wäre erst nach entsprechender Durcharbeitung aller seiner einschlägigen Schriften denkbar, wobei noch schöne Überraschungen bevorstehen. Für jetzt ist der Wert des besprochenen Abschnittes nur noch nach zwei Seiten hin zu vergleichen: nämlich nach dem Stand der damaligen und im Vergleich zur heutigen Biologie.

## VI. Die zoologie-historische Bedeutung der Einleitung zur Tiergeschichte.

Überblicken wir nochmals die Einleitung in ihrer Gesamtheit. Nach Titz e sollte eine Einleitung der Tiergeschichte überhaupt fehlen und das Werk „so ganz ohne alle Vorbereitung des Lesers, nur gleich mit der Sache selbst“ anfangen. Demgegenüber haben schon Aubert und Wimmer in ihrer Gesamtdisposition der Tiergeschichte den einleitenden Charakter von 1—36 hervorgehoben und die drei Gesichtspunkte der Lebensweise, des Charakters und der Anatomie sowohl in ihr, als auch durch das ganze Werk durchgreifend nachgewiesen. Allerdings ist nicht zu verstehen, wie sie darin (pag. 35 und 36) das Prinzip der allgemeinen, der beschreibenden und der vergleichenden Anatomie durchgeführt finden wollten. Für uns ist abgesehen vom Sinn der gesamten Einleitung für die Auffassung von 1—38 als einer solchen entscheidend die Gegenwart von Stichwörtern wie *τῷ* und *γένητος χάριν*, sowie daß in 6 nach unserer Deutung des ersten Satzes ein Anfang des ganzen Werkes vorhanden ist, endlich der Hinweis auf die ausführlichere Darlegung, die folgen soll.

Es fragt sich nun, was wohl Aristoteles mit der Tier-

geschichte bezweckte. Aubert und Wimmer meinen: „ein Bild zu entwerfen von dem Leben der Tierwelt“. Aristoteles selbst spricht es aber deutlich genug aus, daß ihm diese Absicht, wie wir sie weit eher bei Aldrovandi oder Buffon realisiert finden, nicht zunächst liegt. Theoretische Betrachtung (36), Unterschiede und Gemeinsames, Ursachen hierfür, Gliederung des Organismus, Unterscheidung und Zusammenfassung von Gruppen, all diese einleitungsweise ausgedrückten Absichten sind nichts weniger als historischer Art — historisch im alten Sprachgebrauch verstanden, nämlich im Sinne einer rein schildernden, deskriptiven Darstellung. Aber auch wenn man zugeben will, daß der Hauptteil der Tiergeschichte so gehalten sei, und Aristoteles die Tierwelt als Teil des Kosmos habe darstellen wollen, so hebt sich die Einleitung mit ihrem Dominieren des logischen und methodischen Charakters der Behandlung des Stoffes nur um so schärfer von den ihr folgenden Ausführungen ab. Gerade diese Seite der Einleitung aber, ihre methodische Haltung ist es, die uns das wichtigste Vergleichsmoment für ihre geschichtliche Beurteilung liefert. Wenn wir uns daher den Gedankengang der Einleitung in ihren Hauptzügen vergegenwärtigen, so läßt er sich etwa dahin zusammenfassen: Aristoteles geht von Unterscheidungsmerkmalen aus, die schon längst vor ihm als allgemein gültig anerkannt waren, also von historisch gegebenen Erfahrungsbegriffen (Lebensweise, Charakter, Teile). Er zählt diese in einer Reihenfolge auf, die ebenfalls ihrer historischen Entwicklung entspricht; denn es ist nur allzu begreiflich, daß die Lebensweise und der Charakter dem naiven Empfinden zunächst liegen, während die Anatomie als wissenschaftliches Prinzip neueren Datums war (vergl. hierzu meine Schrift: Das köische Tiersystem, Verh. d. Naturf. Gesellsch. Basel. 1903). Mit dem ersten der Unterscheidungsmerkmale knüpft er an die allerbekanntesten Dinge an, wie sie wirklich jedem Anfänger anschaulich darzulegen waren: Wassertiere, Landtiere. Er schreitet sodann fort zu den übrigen Formen tierischen Lebens, wie sie sich aus der Analogie mit dem menschlichen ergeben. 6—18 beweisen uns, daß nach diesen Unterscheidungsmerkmalen, die sich auf das gesamte Individuum beziehen, die Zoologie von ihm noch ganz auf dem Stadium befunden wurde, wo sie vorwiegend Übertragung des Menschen auf das Tier ist. Den einer solchen Betrachtungsweise wirklich innewohnenden Wert konnte er nicht

verkennen, aber er wußte ihn einem logisch wertvolleren Prinzip, nämlich dem der Anatomie unterzuordnen, das nun den hauptsächlichsten Raum in seinen Ausführungen einnimmt. Damit kämpfte er nach zwei Seiten: einmal gegenüber der überlieferten Schablone, die Tiere bloß als Hausrat der Natur aufzufassen, wie dies in vorwissenschaftlichen und nachwissenschaftlichen Perioden geschieht (z. B. bei Herodot und Plinius), andererseits gegenüber einer rein dialektischen Systematik der Lebewelt, wie sie von ihm in seiner Polemik gegen die Dichotomie (Part. anim. I. 3) angefochten wird. Aus der Hippokratik wissen wir, daß die Anatomie ursprünglich nur zu Zwecken der medizinischen Praxis verwendet worden war. Es muß ein ungeheurer Umschwung sich vollzogen haben, als Demokrit begann, Zootomie um ihrer selbst willen zu treiben. Aristoteles fand augenscheinlich die Zootomie schon wohl vorbereitet vor und da uns die Quellen fehlen, aus denen er geschöpft haben mag, dürfen wir uns nicht verleiten lassen, in ihm den Neuerer in der Richtung der Zootomie zu suchen. Was aber wohl kaum spurlos verloren gegangen wäre, wenn es nicht Aristoteles ausschließliches Eigentum gewesen wäre, das ist die Verbindung ausgedehntester und beabsichtigter Kenntnis der Tierwelt und der Zootomie mit induktiver Logik und natürlichster dialektischer Entwicklung des Stoffes und als klassisches Zeugnis hierfür ist gerade die Einleitung der Tiergeschichte zu betrachten. Was ihre Stellung innerhalb der zoologischen Schriften von Aristoteles betrifft, so könnte man geneigt sein, ihre prinzipielle Bedeutung schon deswegen zu unterschätzen, weil hier nicht von *ἐνεργεία*, *δύναμις*, *ἐντελέχεια* noch von allen sonstigen metaphysischen Kategorien die Rede ist, sondern weil nur aus der Beobachtung der Tierwelt durch Induktion allgemeine Sätze abgeleitet werden, unterstützt durch einige Erfahrungsbegriffe, aber unter vollständigem Verzicht auf alle Spekulation.

Diese ganze Einleitung ist sozusagen aristotelische Philosophie vor der aristotelischen Spekulation, sie enthält logische Prinzipien, aber nicht metaphysische, wie die anderen, bisher für so viel wichtiger genommenen Einleitungen von Part. an. I und II. Deswegen aber ist sie doch eine prinzipielle Erörterung, wenn wir von einer philosophischen Einleitung nicht von vornherein spekulativ gewonnene Allgemeinbegriffe verlangen. Eine allgemeine Einleitung zu einem Werk vom Umfang der Tier-



geschichte ist in einem heutigen Buch mit ähnlicher Absicht nicht vorhanden. Daß man ausginge von der Mannigfaltigkeit der Tierwelt und dem Prinzip der Medien unter Zurückschieben des naiven Urteilens nach menschlicher Analogie, daß man fortschritte zu einer anatomischen Betrachtungsweise, zuerst unter Darlegung der Stufen der Organisation, dann des charakteristisch tierischen, endlich der für die Teile der Tierwelt wesentlichen Merkmale, daß man schließlich die verschiedene Qualifikation der tierischen Individualverbände für wissenschaftliche Behandlung hervorheben würde, das alles ist ein Weg, der, so gerade und selbstverständlich er wäre, doch nirgends eingeschlagen wird. Buffon hat also damit bis heute Recht, wenn er sagt: „L’histoire des animaux d’Aristote est peut-être encore aujourd’hui ce que nous avons de mieux fait en ce genre“. Ja Aristoteles würde seinen Bau heute in mancherlei Richtung ausbauen und korrigieren, darüber ist nicht zu streiten. Aber so sehr er es vermieden hat, hier metaphysische Elemente einzustreuen, so sehr würde er es wohl auch heute vermeiden, dies zu tun. Rein induktiv geht er von der bestehenden organischen Natur aus, um deren Verhältnis zur Logik zu bestimmen. Da ist weder von Naturgesetzen, noch von Ursache und Wirkung, noch von Erklärung, noch von Kausalitätsbedürfnis, noch von alledem die Rede, was unsere Einleitungen enthalten, als Erbstück aus einer Zeit, wo man das Bedürfnis nach Naturbeherrschung aus dem Verhältnis des Menschen zur Natur in die organische Naturforschung übertrug. Damit sind wir bis an den Punkt angelangt, wo das spezifische Verdienst der Tiergeschichte liegt. Sie ist der erste und einzige Versuch, die Erforschung der organischen Natur nur aus dem Objekte selbst zu entwickeln, ohne alle Nebenrücksichten auf metaphysische Spekulation, ohne alle Vergewaltigung der organischen Natur durch Hypothesen der Kosmogonie, insbesondere der anorganischen Naturforschung, an denen damals doch wahrhaft kein Mangel gewesen wäre, endlich ohne die Präponderanz der Zwecke der Medizin, wie sie zeitweise nicht zugunsten der freien Forschung die Biologie beherrscht haben. Speziell das zuletzt berührte Verhältnis bedarf noch einiger Worte der Erklärung. Aristoteles war hier in geringerer Versuchung als spätere Biologen, namentlich die der ganzen Periode von Harvey bis Bichat. Die Hippokratik enthält ja mächtige Wissensschätze, aber nach der Seite der nichtmensch-

lichen Biologie lag im ganzen ihr philosophisch schwacher Punkt. Die Bedeutung der Mannigfaltigkeiten der organischen Natur war nicht erkannt und ihre Würdigung hintangehalten durch die Einheitsgedanken der kosmogonischen Spekulation. Mit einem nur aus instinktiver Sicherheit verständlichen Takt hat Aristoteles die der medizinischen Literatur entnommenen Fakta in den Dienst der Zoologie gestellt, hat er vermieden, seine wissenschaftliche Behandlung der Tierwelt mit jenen gemeinen Rücksichten zu motivieren, die immer und immer wieder in der Neuzeit vorgeschoben worden sind und die wir auch heute noch so oft zu hören bekommen. Ich wähle eines der ältesten Dokumente der wissenschaftlichen Zoologie der Neuzeit, Marc Aurelio Severinos *Zootomia Democritaea* (erschienen Nürnberg 1645), um daran zu zeigen, welche Aufgaben alle der Zoologie in der Neuzeit zugeschoben wurden. Die Zootomie ist nötig: erstens der Physiologie als der Lehre von der Seele, zweitens damit man lerne die geschickten Einrichtungen der Natur in die menschliche Technik übertragen, drittens der gesamten Medizin und zwar sowohl für die Lehre von den Organen (vergl. Anatomie) und für die Entwicklungsgeschichte des Menschen; nämlich, damit man lerne, das System der Natur vom Niedern zum Höhern aufzubauen, ferner zur Verteidigung der alten Autoren, endlich sowohl zum Unterricht, als auch für die Pathologie, die Semiotik, die Prophylaxe und Therapie, viertens für die *Scientia morum* und fünftens für die *Pietas*. Die Auffassung von der Nützlichkeit der Zoologie zu all diesen Zwecken hat seit der Renaissance keine wesentliche Abänderung dieses Programms erfahren und man kann höchstens behaupten, daß ihr einige praktische Zwecke mehr aufgebürdet worden sind und ferner, daß der Inhalt der von Severino gegebenen Begriffe geändert hat. Das aber hat für die Gesamtauffassung keine Änderung herbeigeführt, wie es z. B. für das Verhältnis von *Pietas* und Zoologie ganz auf dasselbe hinauskommt, ob die *Pietas* im Sinne derjenigen des 17. Jahrhunderts aufgefaßt wird, oder der antichristlichen Dogmatik der Gegenwart. Insbesondere aber und dies fällt in unserem Zusammenhange am meisten ins Gewicht: das Verhältnis zwischen Biologie und Medizin wird von der letzteren durchweg so aufgefaßt, daß die Biologie der Physiologie zu dienen habe, diese aber der Medizin.

Wie hoch aber stellt sich der kulturelle Wert einer also

aufgefaßten Biologie im Vergleich zu derjenigen eines Aristoteles? Aristoteles war Mediziner, Sohn eines Mediziners und Sproß einer Asklepiadenfamilie. Ihm zuletzt konnte es passieren, seine Kunst, deren Tradition und ihre Verdienste um die Biologie zu unterschätzen. Aber — und darin liegt ein wesentliches Merkmal seiner Biologie — er verwendete wohl die biologischen Einzelbeobachtungen, wie sie die Hippokratik zur Verfügung hatte, im Dienste der Biologie. Nicht die Nützlichkeit der Zoologie für die Medizin war es aber, die ihm diese Wissenschaft wertvoll machte; mit geradezu bewundernswerter Schärfe hat er ihre eigenen wissenschaftlichen Ziele und diejenigen medizinischer Praxis auseinanderzuhalten gewußt unter umfassendster Berücksichtigung der durch medizinische Praxis gewonnenen Beobachtungen. Wenn einer Dogmatik er seinen Tribut entrichtet hat, so ist es die in Griechenland alles durchsetzende philosophische gewesen. Aber weder macht er hieraus ein Hehl, noch wird die moderne sehr philosophisch angehauchte Forschung ihn deshalb tadeln wollen. Und endlich ist gerade die Tiergeschichte und gerade ihre Einleitung hievon am allerfreiesten. Damit aber steht er auf der nie wieder erreichten Höhe eines Künstlers, der, wo höchstens Ansätze vorhanden waren, eine Wissenschaft und zwar eine nicht aus der Gefühlssphäre und des Lebens Notdurft bestimmte, sich selbst ihre eigenen Zwecke aus ihrem eigenen objektiven Substrat bestimmende, eine souveräne Wissenschaft geschaffen hat.

Nicht seine, vielleicht nicht einmal eigenen Entdeckungen, die ein auf Erfolg und Entdeckerruhm erpichtes Zeitalter bei ihm lobte, nicht der Umfang seines für seine Zeit umfassenden Wissens, nicht die Schlagwörter seiner Philosophie, obschon sie wahrscheinlich der Wirklichkeit der organischen Natur am meisten entspricht, nicht all das ist es, was wir an ihm zu bewundern haben. Es ist nichts als billig, wenn wir zur Beurteilung seiner Leistungen und zum Maßstab für sein eigenes Schaffen die Worte ernst nehmen, womit er seine biologischen Werke einleitet: Sachkenntnis und Schulung des Denkens sind zweierlei; nur wer diese besitzt, nicht allein jene, ist zur Kritik fähig.





# Die Walthiere des Königsspiegels.

Von

**Professor Dr. med. Gustav Guldberg,**

Christiania, Anatomisches Institut.

**I**n dem altnorwegischem Werke „Konungs skuggsjá“ oder Speculum regale, Königsspiegel, werden in Kapitel XII verschiedene große Seetiere, am nächsten als Wale angesehen, erwähnt, die im Meere um Island leben. Ein großer Teil von diesen hier besprochenen Tieren ist so treffend charakterisiert worden, daß man mit den jetzigen cetologischen Kenntnissen sie teilweise zu identifizieren vermag. In der zoologischen Literatur liegen bis jetzt nur zerstreute Angaben über die in dieser altnorwegischen Schrift besprochenen Tiere vor und dazu nicht selten mit Mißdeutungen und unrichtigen Angaben. Ich glaube daher, daß eine zusammenhängende Darstellung dieses Kapitels für die Fachkreise nicht ganz für überflüssig angesehen werden darf.

Der Königsspiegel (Speculum regale, Konungs skuggsjá, wie das Buch sich selbst nennt) ist ein in der altnorwegischen Sprache geschriebenes Werk, dessen originale Handschriften teils im Reichsarchiv in Christiania, teils im Geheimarchiv und in der kgl. Bibliothek in Kopenhagen aufbewahrt sind. Das Werk ist zum erstenmal i. J. 1768 von Halfdan Einersen, zum zweitenmal i. J. 1848 als Universitätsprogramm von Christiania durch die bekannten Historiker R. Keyser, P. A. Munch und C. R. Unger herausgegeben worden; ferner ist i. J. 1881 von Dr. Oskar Brenner, Privatdozent der Universität München, der alte Text wieder veröffentlicht worden.

Den Verfasser des Werkes kennt man nicht; er sagt

(7.—8.) Die **Ravnhvale** (= Rabenwale, isländisch: hrafnreydr) und die **Hvitinger**. Sie werden Weißfische genannt, weil ihre Farbe schneeweiß ist, während die meisten anderen Walsorten schwarz sind mit der Ausnahme, daß einige weiße Flecken haben, nämlich die Skjoldhvale (= Schildwale), Geirwale (Geir = Speer) und die Bardhvalr (= Bartwal?). Alle diese (d. h. 5) Walsorten, die ich jetzt erwähnt habe, sind essbar wie viele andere.

(12.) So heißt eine Walart **Fiskreke** und diese ist (unter allen Walsorten) den Menschen am nützlichsten, denn sie treibt von den Meeren an das Land sowohl Hering als allerlei andere Fische, ganz wie er dazu bestimmt und von Gott gesandt, und wie es sein schuldiges Amt wäre, solange wie der Fischer mit Verstand auf seinen Fang Acht gibt; er hat auch eine wunderbare Natur; denn er versteht ganz gut sowohl die Menschen als die Schiffe zu schonen; wenn sich aber die Menschen entzweien oder schlagen, so Blut vergossen wird, dann ist es, als ob dieser Wal es gewußt hätte; denn er fährt dann zwischen das Land und die Fische und treibt sie alle in das Meer hinaus von den Menschen weg ganz auf dieselbe Weise, wie er sie früher zu denselben getrieben hat. Dieser Fisch ist von nicht größerem Wuchse als 30 Ellen oder die größten 40 Ellen. Er würde ganz genießbar sein, wenn es erlaubt wäre, ihn zu jagen oder zu töten; dies ist jedoch verboten, weil er den Menschen so nützlich ist.

(13.) Auch gibt es eine Walsorte, die **Burwale** heißt, und sie haben keine größeren Zähne als daß man daraus große Messerhefte oder Würfel machen kann. Sie sind nicht wütend oder grausam, sondern ruhig und halten sich von den Weidmännern entfernt. Sie sind vom Wuchse ungefähr wie diejenigen, die ich eben erwähnt habe (Fiskreke); ein Wal dieser Sorte hat aber im Kopfe sehr viele Zähne, ungefähr 70.

(14.) Weiter noch heißt eine Walsorte **Slettebake** (= mit glattem Rücken) und hat keine Rückenflosse und ist vom Wuchse ungefähr wie diejenigen, die wir eben jetzt erwähnten (Burwale und Fiskreke). Die Leute aber, welche über das Meer fahren, fürchten sich vor ihm sehr; denn seine Natur ist sehr mit den Schiffen herumzutaumeln.

(15.) So ist es eine Walsorte, die **Havrkitte** heißt, und sie hat eine merkwürdige Natur; denn sie hat in ihrem Magen Netz-



haut und Fett als das Vieh, und diese Wale werden nicht länger als 30 Ellen, die, welche die längsten sind.

(16 u. 17). Noch gibt es weiterhin Walsorten, die gegen die Menschen wütend und grausam sind, und die es überall versuchen, wenn sie ankommen können, dieselben zu töten. Eine Sorte heißt **Roßwal**, die andere **Rotkamming**. Diese sind sehr gefräßig und boshaft; nie werden sie des Totschlagens satt, denn sie fahren in allen Meeren herum und versuchen die Schiffe zu finden; so laufen sie in die Höhe, damit sie um so schneller die Schiffe heruntersenken und die Menschen auf diese Weise töten können. Diese Fische sind nicht genießbar, sondern gefährlich, ganz als ob sie die Feinde des Menschengeschlechts zu sein bestimmt seien; die längsten von ihnen werden nur 30 oder 40 Ellen lang.

(18). Ferner gibt es eine Walsorte, die **Naawale** heißt. Diese Fische kann man nicht essen, weil man davon erkrankt oder stirbt, wenn man sie ißt. Dieser Wal ist nicht vom Wuchse groß, er wird nur 20 Ellen lang. Er ist nicht wütend, sondern hält sich von den Weidmännern entfernt. Er hat im Kopfe Zähne, alle klein, mit Ausnahme eines großen Zahnes, der sich im Oberkiefer vorne auf dem Kopfe befindet. Der Zahn ist schön und gut gewachsen und gerade wie ein Licht. Er ist 7 Ellen lang, wenn er recht lang ist, und ganz gedreht, als ob er mit Gerät gemacht wäre. Er steht vom Kopfe des Fisches gerade hervor, wenn dieser vorwärts zieht; so scharf und gerade wie er aber ist, so hat der Fisch in diesem Zahne kein Verteidigungsmittel, dagegen behandelt er ihn sorgfältig, damit der Zahn nicht beschädigt wird. Jetzt weiß ich keine andere Walsorten, die die Menschen nicht essen können außer diesen fünf: die beiden, die ich erst erwähnt: Schweinewal und Entenwal und die drei, die ich später erwähnt habe: Roßwal, Rotkamming und Naawale.

Jetzt sind die Walsorten unerwähnt, die an Wuchs noch größer sind; sie sind alle für die Menschen genießbar. Einige sind für die Menschen gefährlich, andere aber sind ruhig und sanftmütig.

(19). **Skjeljung** nennt man eine Sorte von ihnen. Dieser Fisch ist von großem Wuchse und wütend gegen Schiffe. Seine Natur ist, mit seinen Schwimmbloßen die Schiffe zu schlagen, außerdem läßt er sich fließen und legt sich vor die Schiffe, wo Menschen

segeln. Wenn auch die Leute von ihm wegsteuern, zieht er doch immer voran, und es gibt dann keine andere Wahl als auf ihn heraufzusegeln; wenn dies aber die Schiffe tun, stürzt er sie um und schlägt alles tot, was darin ist. Von diesen Fischen werden die längsten 70 oder 80 Ellen lang, und sie eignen sich gut zum Essen.

(20). So gibt es ferner eine Walsorte, die **Nordwāl** heißt und dieser Fisch ist 80 oder 90 Ellen lang; wenn er von den größten ist, ist er ebenso dick wie lang; denn das Tau, das ihm entlang gezogen wird, reicht eben um ihn herum, wo er am dicksten ist. Er hat einen so großen Kopf, daß dieser ein größeres Drittel (mehr als ein Drittel) von ihm selbst ist. Dieser Fisch lebt reinlich, denn die Leute sagen, daß er nur von Nebel und Regen und von dem, was aus der Luft ins Meer fällt, lebt, und wenn er totgeschlagen ist und seine Eingeweide eröffnet werden, findet man in seinem Magen nicht das, was man in dem Magen anderer Fische, die Nahrung zu sich nehmen, findet, denn sein Magen ist rein und leer. Die Barten, die in seinem Schlunde wachsen, erheben sich quer über dem Munde, sobald er ihn hoch aufmacht, und er stirbt oft davon, daß er ihn nicht wieder zumachen (d. h. schließen) kann. Er ist nicht (sehr) wütend gegen Schiffe; er hat auch keine Zähne und ist ein fatter und wohl eßbarer Fisch.

(21). Noch eine Walsorte gibt es ferner, der **Röydr** heißt und dieser Fisch ist der am besten eßbare von allen. Er ist ein ruhiger Fisch und für Schiffe nicht gefährlich, obwohl er ihnen oft nahe kommt. Dieser Fisch ist groß und vom Wuchse lang. Die Leute sagen, daß der größte, den man gefangen hat, 130 Ellen lang war. Er wird wegen seiner Sanftmütigkeit und Ruhigkeit von den Weidmännern oft gejagt. Sein Fleisch schmeckt und riecht auch besser als das irgend eines anderen dieser Fische, die wir jetzt erwähnt haben. Er ist auch als fett gehalten, und er hat keine Zähne. Es ist auch gesagt worden, daß wenn man von seinem Samen etwas erhalten könnte, so daß man mit Sicherheit wüßte, daß dieser von ihm und keinem anderen Wale wäre, dann würde dieser, (d. h. der Samen) das sicherste Heilmittel sein für die Augen und gegen den Aussatz (Lepra) und Wechselfieber, kurz gegen alle Krankheiten, die die Menschen befallen; aber doch ist der Samen anderer Wale auch gut als Heilmittel, obgleich nicht so gut wie derjenige dieses Fisches.

Jetzt habe ich für Dich beinahe alle die Walsorten hergezählt, die von den Menschen erlegt werden“.

Wenn man mit unbefangenen Blick die obige Darstellung durchliest, wird man als Naturforscher erstaunen, wie viele charakteristische Züge in die Beschreibung eingeflochten sind, die nur auf Beobachtungen beruhen können, und andererseits wirkt es in gewissem Grade wohltuend zu sehen, daß der unbekannte Verfasser nicht mit der Last altertümlicher Gelehrtheit und Vorurteilen beladen war. Freilich findet man auch hier „Dichtung und Wahrheit“ vermengt, falsche Überlieferungen und Deutungen mit richtigen Beobachtungen. Der Verfasser baut wohl meistens auf die Aussagen und die Kenntnisse anderer, indem er das damalige Wissen dieser Dinge berichtet; aber wie stand die Naturwissenschaft in dem 13. Jahrhundert in Europa? Auf dem historischen Hintergrund betrachtet, zeigt doch dies kleine Stück Naturgeschichte ein schönes Relief!

In bezug auf den Vergleich der im Königsspiegel genannten Formen mit den jetzt bekannten größeren Seetieren aus den nordischen Meeren werde ich folgende Bemerkungen hinzufügen, indem ich die Sache hauptsächlich von der naturwissenschaftlichen Seite betrachte.

1. Die Nydinger (Hnydingr), die von älteren Verfassern als *Orca gladiator* (Schwertwal) angesehen worden sind, habe ich mit Prof G. Storm als *Globiocephalus melas* Trail (Grinddelphin) gedeutet und stimme ich hiermit auch Herrn Nordgaard (siehe Literaturverz. Nr. 15) bei. Die Grinddelphine werden 12—15, selbst bis 20 Fuß lang, ihre Zähne sind wenige und verhältnismäßig klein, bei den älteren sehr abgenutzt und nicht hervorragend; dadurch läßt es sich erklären, wenn es steht, daß sie „weder Zähne noch Barten“ haben. Die Grinddelphine treten bekanntlich in sehr großen Massen auf, und werden aufs Land getrieben und geschlachtet, ganz wie die Darstellung uns erzählt.

2. Nisa (Hnisa) ist unsere *Phocaena communis* Less. oder Braunfisch; das Wort „Nisa“ braucht man noch auf Island und hier in Norwegen heißt der Braunfisch fortwährend „Nise“ oder „Ise“.

3. Leiptr ist eine Delphinart, wahrscheinlich unser *Delphinus acutus* Gray, Hvidskjaeving.

4. Der Wagnhvalr (isländisch „Vögn“) ist *Orca gladiator*, der Schwertwal; die alte Beschreibung paßt ganz auf sein Benehmen und seine Art, unter gewissen Verhältnissen die großen Wale anzugreifen. Unter der norwegischen Küstenbevölkerung

leben noch die Namen: „Vagn“, „Vagnhund“. Die angegebene Länge, 12 Ellen = 18 Fuß, paßt auch nicht schlecht.

5. und 6. Der Andhval und der Svinhval sind gewiß Synonyme und müssen zweifellos als Entenwal oder Dögling (Färinseln) *Hyperoodon diodon* Lacepède (isländisch Andhvalr, andar nefja) gedeutet werden, wie ich schon vor Jahren angegeben habe (Lit.-Nr. 5. u. 12.), eine Ansicht, die auch neuerdings von Herrn Nordgaard geteilt wird. Die angegebene Größe, 25 Ellen = 37  $\frac{1}{2}$  Fuß, ist aber eine Überschätzung, denn die größten Entenwale erreichen kaum mehr als 30 Fuß.

7. Was Ravn-hvale (isl. hrafn-reydr) ist, kann ich nicht sagen. Nordgaard deutet ihn als den mittelgroßen Bartenwal *Balænoptera borealis* Less., unser Sejhval, welches mir doch zweifelhaft scheint.

8. Dagegen können die Hvitinger nur als Weißwale, *Delphinapterus leucas* Pallas, gedeutet werden.

9., 10. u. 11. Die darauf aufgezählten Walsorten Skjoldhval, Schildwal, Geirhval, Speerwal und Bardhval (Bard = Barten oder Bardi = Axt) sind schwer zu deuten; vielleicht sind es Synonyme mit später genannten Walen oder sind es eigene Arten. Nordgaard hält den Skjoldwal für eine Delphinart, den Geirwal für *Balænoptera rostrata*, und den Bardwal für den Pottwal. Ich kann mich z. Z. nicht näher darüber aussprechen.

12. Als Fiskreke (isl. Fiskreki, d. h. der Fischtreiber) ist gewiß eine von den kleineren Finwalarten (*Balænoptera*-Arten) anzusehen. Die angegebene Länge 30 Ellen = 45 Fuß paßt auf unseren *Balænoptera borealis* Less., aber diese Art tritt nur im Sommer und dann auch sehr unregelmäßig auf, frißt nie Fische (Guldberg 7 u. 8), so daß wir es hier wahrscheinlich mit dem etwas kleineren (ca. 30 Fuß langen) und an der Küste stationären Zwergwal, *Balænoptera rostrata* Fabr., zu tun haben. Die Maximallänge von 40 Ellen = 55 Fuß paßt zwar auf einen jungen, gewöhnlichen Finwal, *Balænoptera musculus* auct.; doch werden die Längenmaße von Tieren, die nur im Meere beobachtet sind, immer sehr unsicher und die Angaben gehen ja hierüber sehr auseinander. Vielleicht entspricht „Fiskreke“ dem jetzigen kollektiven Ausdruck „Heringwal“ d. h. ein Wal, der Fische, spez. Heringe, jagt.

13. Den Burwal (Bur = Vorratshaus) habe ich mit dem Pottwal, *Physeter macrocephalus* L., identifiziert (Lit. Nr. 13). Das

Wort „Bur“, ein Vorratshaus, paßt auf das abgestumpfte vordere Kopfbende, und der Benützung der Zähne als Messerhefte dürfte die Größe der Pottwalzähne entsprechen; nur die Anzahl 70 statt 40 bis 54 (20 bis 27 in jeder Hälfte des Unterkiefers, der Oberkiefer hat keine Zähne), ist zu hoch angegeben.

14. Der Slettebake oder Slettibaka ist identisch mit dem Nordkaper, *Balæna biscayensis* auct., *B. glacialis*, Bonaterre, wie ich schon früher gezeigt habe (Lit.-Nr. 9—11). „Bak“ in altnorwegisch bedeutet Rücken, und „Slettebake“ bedeutet „mit glattem Rücken“.

15. Den Hafrkitte hat man in verschiedener Weise zu deuten versucht: so übersetzt Peder Claussön (1599) Hafrkitte mit „Seewolf“ (*Anarrhichas lupus*); dieser Fisch aber wird höchstens 1 bis 2 Meter lang und kann nicht in der Tradition bis 30 Ellen gewachsen sein. Wahrscheinlicher ist mit Hafrkitte eine größere Haienart gemeint; Nordgaard (15) deutet die betreffende Bezeichnung auf den Eishai (*Acanthorhinus carcharias* Gum. L.), oder vielleicht auf *Selache maximus*; die letzte Deutung kommt mir der Größe wegen wahrscheinlicher vor. Der Eishai wurde wahrscheinlich am häufigsten gefangen.

16. u. 17. Der Roßwal (Hroßhvalr) und der Rotkammring (Raudkemmingr), deren Länge auf 30 bis 40 Ellen angegeben wird, sind schwer wieder zu erkennen. Man ist geneigt den Namen „Roßwal“ mit dem Walroß zu identifizieren; die Größe paßt aber nicht; sowohl die Länge wie die Gefährlichkeit der Tiere müssen dann übertrieben sein. Peder Claussön kommentiert die Namen nicht. In Dr. Joh. Fritzners Wörterbuch wird Hroßhvalr als eine Art Wal bezeichnet. Nordgaard glaubte, daß beide Namen Synonyme sind und daß damit wirklich das Walroß gemeint ist. Auf Island wird das Walroß mit dem Namen „Rosmhvalr“ bezeichnet. Vom Walroßfang spricht schon Ottar im neunten Jahrhundert, wenn er dem König Alfred dem Großen in England von seiner Reise nach Bjarmeland erzählt. Von ihm wird das Walroß Horshvalr genannt, und Ottar sagt, daß es nicht länger als 7 Ellen ist (Literatur Nr. 6). Ich kann mich zur Zeit nicht näher über die Deutung der hier in Frage gestellten Bezeichnungen aussprechen.

18. Der Naahval (isländisch Náhvalr) ist ohne Zweifel der bekannte Narwal, *Monodon monoceros* L., der eine Länge von 15 bis 20 Fuß hat und dessen Stoßzahn 6 bis 10 Fuß lang wer-

den kann. Die alte, oben gegebene Beschreibung dieser Zähne ist ja sehr charakteristisch und naturtreu. Daß man das Fleisch dieses Wales nicht essen darf, ist gewiß nur Aberglaube. Die Deutung dieser Walart als Narwal ist auch einstimmig gewesen.

19. Den Skeljung (Skeljungr) habe ich schon vor Jahren (Lit. Nr. 6) zusammen mit Prof. G. Storm als synonym mit dem heutigen Buckelwal, *Megaptera boops* Fabr., dem „Knölhval“ der heutigen norwegischen Walfänger, gedeutet. Die Länge von 70—80 altnorweg. Ellen ist, wenn wir sie auch als Fuß ansehen, übertrieben, doch fand man früher Buckelwale von 60 Fuß (20 m) Länge. Die Beschreibung des Königsspiegels über die „Natur“ dieser Art enthält viel Fantastisches; dass aber der Buckelwal zuweilen ruhig auf dem Meeresspiegel liegt, so daß man auf ihn heraufsegeln kann, ist charakteristisch und enthält etwas Wahres. In dem Namen „Skeljungr“ bedeutet das Wort „Skel“ Schale (s. Muschel); das deutet darauf hin, daß das Tier oft mit Cirripeden in großer Menge besetzt ist, wie auch Nordgaard deutlich auseinandergesetzt hat. Daher sprechen verschiedene Gründe dafür, den Skeljung mit dem Buckelwale zu identifizieren.

20. Der Nordhval (Nordhvalr) ist der jetzige Polarwal oder Grönlandwal, *Balæna mysticetus* L., (Eschricht (2 u. 3), Guldberg (6), Nordgaard (15), Obwohl die Größe 80—90 Ellen, selbst wenn wir es als Fuß ansehen, viel zu hoch geschätzt ist — Scoresby (16) erwähnt (1820) aber Wale von 60—70 Fuß Länge —, stimmt die Beschreibung des Tieres ganz in bezug auf die relative Größe des Kopfes und die enorme Dicke des Körpers, (ein 50 Fuß langes Tier maß 34 Fuß im Umkreis nach Scoresby), wenn nur nicht alles genau buchstäblich gedeutet werden soll. Dazu kommt, daß die Benennung „Nordhval“ vom Mittelalter bis zum heutigen Tage in unserer Sprache sich gehalten hat. Wenn es heißt, daß man im Magen des Nordwals nichts findet, bezieht dies sich darauf, daß sein Futter nur von kleinen Weichtieren (Pteropoden) und kleinen Crustaceen besteht, die keinen festen Inhalt im Magen oder Darm bilden können. Die großen Barten bilden ja auch einen auffallenden Charakter des Polarwals.

21. Der Röydr ist als eine der großen Finwalarten (*Balænoptera*) (Lit. 6) zu deuten, entweder der gewöhnliche Finwal, *Balænoptera musculus* auct., *B. physalus* L., oder der Blauwal, *Balænoptera sibbaldii* Gray, der größte aller jetzt

lebenden Organismen. Røydr oder Reydr entspricht gewiß unserem „Rörhval“, deutsch Röhrenwal, d. h. eine große *Balænoptera*-Art. Daß er gut zu essen ist, paßt am besten für den gewöhnlichen Finwal, der wirklich das beste Fleisch hat. Die außerordentlich große Länge und Größe überhaupt samt der Sanftmut und Ruhe (d. h. in Bewegungen) sind Charaktere, die auf den Blauwal sich am nächsten beziehen; denn dieser letzte kann über 80 Fuß lang werden, ja man sagt bis 100 Fuß, während der gewöhnliche Finwal eine Länge von 60—75 Fuß hat. Man hat natürlicherweise diese zwei *Balænoptera*arten im Wasser nicht unterscheiden können, was ja heute auch nur für Kenner möglich ist. Nordgaard identifiziert „Røydr“ mit dem gewöhnlichen Finwal. Ich glaube, daß der alte Name „Røydr“ sich auf die beiden größten *Balænoptera*arten bezieht.

Ich habe mich auf diese Bemerkungen beschränken müssen, um nicht den Rahmen zu groß zu machen. Die Cetaceen werden nicht selten auch in anderen altnorwegischen Schriften mit samt ihrem Fang erwähnt. Wenn jemand daher die ältere Geschichte des Walfanges studieren will, ist ein tieferes Eindringen in diese alte Schriften unbedingt notwendig.

### Literaturverzeichnis.

1. Kongespeilet, udgivet som Universitetsprogram, Christiania 1848.
- 1a. Speculum regale, ein altnorwegischer Dialog etc. Herausgegeben von Dr. Oskar Brenner. München 1881.
2. Eschricht, D. F., Undersøgelse over Hvaldyrene. Kjöbenhavn 1844. Særtryk af Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Afh.
3. Eschricht und Reinhardt, Om Nordhvalen, Kjöbenhavn 1861.
4. Fritzner, Dr. Johan, Ordbog over det gamle norske Sprog, Christiania [1862]—1867.
5. Guldberg, G., Oleum physeteris s. chænoceti, in Monatshefte für Praktische Dermatologie, Bd. X. 1890.
6. — Om Skandinavernes Hvalfangst, in Nordisk Tidsskrift 1890.
7. — Bidrag til Cetacæernes Biologi, Chr. a Vidensk. Selsk. Forh. 1886, No. 9.
8. — Zur Biologie der Nordatlantischen Finwalarten, in Zoolog. Jahrbücher Bd. II, 1886.
9. — Bidrag til nøiere Kundskab om Atlanterhavets Rethval. Christiania Videnskabs Selskabs Forh. 1891, No. 8.
10. — Zur Kenntnis des Nordkapers. Zool. Jahrb. VII. Abt. f. Syst.
11. — Sur la présence, aux temps anciens et modernes, de la Baleine de Biscaye etc. in Académie Roy. de Belgique 3me Serie, tome VII, No. 4. 1884.
12. — Næbhvalen, in „Naturen“ 1886, No. 11 u. 12.

13. Guldberg, Cetologische Mitteilungen, I. Bemerkungen über das Auftreten und Fang von Pottwalen an den nordeuropäischen Küsten im letzten Dezennium, in „Nyt Magasin f. Naturvidenskab“ Bd. 39. H. 4.
  - 13a. — Über die Wanderungen verschiedener Bartenwale, in Biolog. Centralblatt Bd. XXIII. Nr. 24 und Bd. XXIV. Nr. 11 und 12. 1904.
  14. Lilljeborg, W., Sveriges och Norges Ryggradsdjur, I. Däggdjuren vol. II.
  15. Nordgaard, O., Gamle Hvalnavne, in „Norsk Fiskeritidende“ 1902 H. 12 und 1903 H. 1 u. 2.
  16. Scoresby, Account of arctic regions, 1820.
  17. Samlede Skrifter af Peder Claussøn Friis. Udgivet for den Norske historiske Forening af Prof. Dr. Gustav Storm.
-



# Sur un cas inédit de négresse-pie au XVIII<sup>e</sup> siècle

par

**R. Blanchard,**

Professeur à l'Université de Paris.

(Avec une planche).



l'époque où j'étais étudiant à la Faculté de médecine de Paris (1874—1880), j'avais remarqué maintes fois un très beau tableau qui représentait une jeune négresse-pie et qui ornait l'une des salles d'examen. Placé sur une cheminée, à portée de la canne ou du parapluie, il avait été lardé par les étudiants d'un nombre respectable de trous. Un beau jour, les démolisseurs vinrent jeter à bas les vieilles salles d'examen et le tableau disparut.

Cependant, j'en avais gardé un souvenir précis et je me proposais de rechercher sa trace. Je le retrouvai dans les greniers de la Faculté, au milieu d'autres tableaux ou portraits, dont un certain nombre d'un réel intérêt artistique ou historique. J'obtins du Doyen l'autorisation de le transporter à mon laboratoire; je le soumis à une restauration habile et, depuis quatre ans environ, il orne mon cabinet. Il est actuellement dans un parfait état et j'ai la satisfaction d'avoir sauvé d'une destruction certaine une belle œuvre d'art et de pouvoir faire connaître un cas inédit d'albinisme partiel, qui ne le cède en intérêt ni au cas célèbre de Buffon ni à celui de Le Masurier, dont il est contemporain.

Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur la planche, pour se convaincre que le cas est remarquable et que la peinture

est de bonne qualité. Le tableau mesure 1<sup>m</sup> 57 sur 0<sup>m</sup> 97; la hauteur totale du personnage, du bout des pieds au sommet de la tête, est de 1<sup>m</sup> 27. C'est une fillette non pubère, à seins non encore développés; elle est donc représentée à peu près de grandeur naturelle. Sur l'une des pierres se lit, en langue portugaise, la signature: Rocha pintou do natural, em 1786. J'ai consulté sur la provenance de ce tableau différentes personnes connaissant bien l'histoire de la Faculté; j'ai fait moi-même des recherches à cet égard, sans pouvoir établir à quelle date ni dans quelles conditions cette peinture remarquable était entrée à la Faculté.

En 1901, mon préparateur, le Dr. M. Neveu-Lemaire, ayant pris part à l'une des croisières de S. A. le Prince de Monaco, eut l'occasion d'observer à l'île de São Thomé deux jeunes nègres pies, au sujet desquels il publia une note<sup>1)</sup>. Je l'autorisai à faire mention de mon cas encore inédit et même à en publier une gravure. Celle-ci, trop réduite, n'en donne qu'une idée insuffisante.

Cependant, l'origine de mon tableau restait toujours inconnue. A la fin de l'année 1903, mon ami le Commandant Chaves, directeur de l'Observatoire météorologique de Ponta Delgada (Açores), vint me voir à mon laboratoire: il fut très étonné d'y trouver la toile en question, qui était identique, m'assura-t-il, à un tableau du Musée ethnographique de Madrid. Quelque temps après, il m'envoya une photographie qu'il avait faite au Musée ethnographique: on n'y voyait qu'une partie du tableau en question, assez cependant pour constater que M. Chaves ne s'était pas trompé.

J'envoyai alors une photographie de mon tableau à mon ami le professeur I. Bolivar, directeur du Musée d'histoire naturelle de Madrid, en le priant de bien vouloir la comparer au tableau du Musée d'ethnographie. La réponse ne se fit pas attendre; elle porte la date du 7 janvier 1904 et est ainsi conçue:

«Notre tableau est la copie exacte du vôtre; il n'y a que de très petites variations dans le paysage, mais la figure est la

---

<sup>1)</sup> M. Neveu-Lemaire, Sur deux cas d'albinisme partiel observés chez des nègres aux îles du cap Vert; considérations sur l'albinisme partiel chez l'Homme et les animaux. Bulletin de la Soc. Zool. de France, XXVI, p. 179—192, 1901; cf. p. 183—184.

même et dans la même position. Notre tableau mesure 1<sup>m</sup> 37 sur 0<sup>m</sup> 84 et la figure (du bout de l'orteil au sommet de la tête) 1<sup>m</sup> 27. Il est signé sur l'une des pierres qui se trouvent à gauche : Joa<sup>q</sup><sup>m</sup>. M<sup>o</sup>l da Rocha pintou do natural 1786. Ce tableau se trouve au Musée de Madrid depuis longtemps; je l'ai toujours connu et j'ignore sa provenance, mais je tâcherai de connaître son histoire.»

Un peu plus tard, le 20 janvier, une nouvelle lettre éclaircissait le mystère :

« Dans les archives du Musée, écrivait don I. Bolivar, se trouve cette indication :

« 1792, 22 sept. — D<sup>n</sup> Jose Pavon entrega una colección de insectos del Peru y retrato de niña pia hija de padres negros remitida por el Gobernador de Santo Domingo. »

La traite des nègres n'ayant jamais été pratiquée au Pérou, c'est donc de Saint-Domingue que la jeune négresse pie était originaire; elle y est née de parents entièrement noirs. Voilà un point acquis, et il est important. Il devait m'orienter dans de nouvelles tentatives pour déterminer l'origine de mon tableau. Mais je n'ai pas eu plus de chance que précédemment; je crois donc pouvoir affirmer qu'il n'existe à la Faculté de médecine aucun document permettant d'élucider ce problème.

En 1786, l'île de Saint-Domingue appartenait à l'Espagne pour la partie orientale et à la France pour la partie occidentale; il est vraisemblable que le peintre portugais J. M. da Rocha vendit, comme un objet de haute curiosité, l'un des deux exemplaires de sa toile au Gouverneur de la colonie espagnole et l'autre exemplaire au Gouverneur de la colonie française. Ainsi s'expliquerait la transmission toute naturelle du tableau à la Faculté de médecine, par les soins du Ministère de la marine. C'est donc, pensons-nous, dans les archives de ce Ministère qu'on devra trouver les documents relatifs à cette peinture.

Quoi qu'il en soit, nous nous trouvons en présence d'un cas d'albinisme partiel, chez une négresse née à Saint-Domingue, de parents nègres. Le cas est-il vraiment inédit, ainsi que je l'ai annoncé plus haut? J'ai voulu éclaircir ce point et j'ai acquis la conviction qu'effectivement personne encore (sauf le D<sup>r</sup> Neveu-

Lemaire, avec mon autorisation) n'avait signalé ce tableau pourtant si remarquable.

Simon<sup>1)</sup> a fait le relevé de tous les cas de nègres-pies (Elsterneger, Schecken) connus en 1861. Il arrive à un total de 22 cas; aucun d'eux ne concorde avec le mien, ni par la localité, ni par la date, ni par le sexe ou l'âge du sujet, ni par la description des taches.

La galerie d'anthropologie du Muséum de Paris possède deux remarquables tableaux peints par Le Masurier à la Martinique, en 1782; ils représentent une négresse pie, âgée d'environ 12 à 15 mois. Ils ne concordent pas pour l'âge avec mon tableau qui, exécuté quatre ans plus tard, représente une fillette de 13 ans environ; malgré une très grande ressemblance générale, au moins pour la face antérieure du corps, ils ne concordent pas non plus dans le détail<sup>2)</sup>.

J'ai dit que Simon avait réuni 22 cas de nègres pies. En réalité, il importe d'établir deux catégories, parmi les observations qu'il résume. Un premier lot doit comprendre les cas où l'albinisme partiel est congénital et reste immuable au cours des ans. Une seconde catégorie doit renfermer les cas où des individus, nés complètement noirs, ont vu apparaître, à une époque plus ou moins précoce, des taches blanches qui se sont étalées plus ou

<sup>1)</sup> Th. Simon, Über Albinismus partialis bei Farbigen und Europäern. Deutsche Klinik, XIII, p. 399—402, 407—410, 1861.

<sup>2)</sup> Is. Geoffroy Saint-Hilaire (Traité de tératologie, I, p. 310, 1836) consacre quelques mots au cas de Le Masurier. A part cette brève mention, ce cas est généralement demeuré inaperçu. J'en ai déjà donné une description dans la Grande Encyclopédie (article Albinisme, I, p. 1174—1181, 1885; cf. p. 1177—1178); il n'est pas inutile de la reproduire ici: « On voit encore aujourd'hui, dans la galerie d'anthropologie du Muséum, deux tableaux qui représentent cette négresse pie; l'un d'eux porte la mention: « ad vivum accuratissime pingebat in Martinicâ Le Masurier anno 1782. » Accuratissime est parfaitement approprié, car les deux toiles sont d'une finesse remarquable. Dans l'une, l'enfant, âgée de quelques mois, est vue par le côté droit et par trois quarts de dos; dans l'autre, elle est vue de face. Nous avons eu déjà l'occasion de dire que le visage et les chairs étaient rosés. La tête est noire, mais une tache blanche très symétrique s'observe sur le menton et descend sur le cou; une autre, tout aussi régulière, se voit sur le front et remonte sur le cuir chevelu. La partie antérieure du tronc est blanche, parsemée de taches noires. Les bras, les avant-bras, les cuisses et la moitié supérieure des jambes sont également blancs. La nuque, le dos et les fesses sont noirs. On dirait qu'un voile noir a été tendu sur la face postérieure, un voile blanc tacheté de noir sur la face antérieure; on dirait de plus que l'enfant a des brodequins et des mitaines noirs, le bout des doigts de la main étant blanc. »



Sur un cas inédit de négresse-pie au XVIII<sup>e</sup> siècle

par

R. Blanchard.



moins rapidement à la surface du corps, parfois de façon à rendre celui-ci complètement blanc dans l'espace de quelques années.

Ce partage étant effectué, on constate que le nombre des cas d'albinisme partiel congénital se réduit à onze, savoir: les observations 4—8 et 10—15. La plus célèbre de ces observations est sans contredit celle de Buffon<sup>1)</sup>: elle concerne une jeune négresse pie, Marie Sabina, née le 12 octobre 1736, à Matuna, plantation appartenant aux Jésuites de Carthagène en Amérique, de deux Nègres esclaves, nommés Martiniano et Padrona. Le célèbre naturaliste français en eut connaissance par un tableau trouvé, en 1746, à bord d'un navire anglais capturé par un corsaire français, tableau qui lui fut envoyé, à la date du 10 septembre 1772, par Taverne, ancien bourgmestre et subdélégué de Dunkerque. Simon pense que Marie Sabina est cette même négresse pie dont le P. Jose Gumilla, de la compagnie de Jésus, signale l'existence aux environs de Carthagène, en 1738; c'est, en effet, très probablement la même personne. Buffon fit faire, d'après le tableau qui lui fut transmis, une gravure qui orne ses œuvres et qui est bien connue. C'est une composition charmante et gracieuse, qui rend d'autant plus regrettable la perte de la peinture originale.

On doit déplorer tout autant la perte du portrait trouvé à bord d'un vaisseau espagnol capturé par l'amiral Franklin. Il s'agissait d'un jeune nègre, né de parents noirs dans les colonies espagnoles et partout tacheté de noir et de blanc.

Blumenbach possédait le portrait de trois nègres pies, un garçon et deux filles. Que sont devenus également ces dessins?

Les observations 1—3, 9 et 16—22 de Simon ne se rapportent pas au véritable albinisme partiel. Elles concernent des individus qui, nés entièrement noirs, ont blanchi partiellement, soit sans cause apparente, soit à la suite de maladies graves ou de fortes émotions, à un âge d'ailleurs très variable (de 3 à 50 ans): la dépigmentation du tégument est totale, aux points où elle se manifeste, et s'étend progressivement. Il s'agit donc ici simplement de vitiligo ou d'une affection analogue, causée par des troubles nerveux.

---

<sup>1)</sup> Histoire naturelle. Paris, in-4<sup>o</sup>; cf. supplément, IV, p. 555—578, et pl. II, 1787.

En somme, les cas de véritable albinisme partiel ne sont pas très nombreux. Ceux qu'a recueillis Simon ne sont qu'au nombre de 11; le mien fait le 12<sup>e</sup>. En tenant compte des cas récents, énumérés par Neveu-Lemaire, on arrive au plus à un total de 23 à 25 cas. Tous se rapportent à des nègres d'Afrique, nés ou observés pour la plupart en Amérique; un seul cas, recueilli par François à Lifou, concerne un Négrito des îles Loyauté.

---



# Richtigstellung einiger Gattungsnamen unter den Säugern.

Von

Franz Poche, Berlin.

**B**ei der Durcharbeitung der Säugetiere anlässlich eines sich nunmehr dem Abschlusse nähernden zoogeographischen Werkes fand ich, daß einige der bisher üblichen Gattungsnamen aus diesem oder jenem Grunde unhaltbar sind, und zwar sind dies die folgenden:

*Microlestes* Plieninger (Jahrh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg III, 1847, pag. 164) ist durch *Microlestes* Schmidt-Goebel (Fauna Coleopt. Birm., 1846, pag. 42) unter den Coleopteren präoccupiert. An seine Stelle hat daher der Name *Hypsiptymnopsis* Dawkins (Quart. Journ. Geol. Soc. London XX, 1864, pag. 411) zu treten.

Der Name *Chlamyphorus* Harlan (Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York I, 1825, pag. 237) wird ganz allgemein in der verbesserten Form *Chlamydophorus* (Wagler, Natürl. Syst. Amphib., 1830, pag. 35) verwendet. Da aber eine solche Änderung der Bildung eines Namens nach den internationalen Nomenklaturregeln nicht zulässig ist, so ist die ursprüngliche Form desselben wieder in Gebrauch zu nehmen. Demgemäß ist auch die bisher so genannte Unterfamilie *Chlamydophorinae* als *Chlamyphorinae* zu bezeichnen.

*Sphenodon* Lund (Ann. Sci. Nat. (2) XI, 1839, pag. 220 [hier errore *Spenodon*; cf. pag. 231]) ist durch *Sphenodon* Gray (Zool. Miscell. 1831, pag. 14 [hier *Sphaenodon*]) präoccupiert. Es ist daher nötig, dafür einen neuen Namen zu schaffen, und erlaube

ich mir, die Gattung nach Herrn Professor P. Matschie, dessen scharfsinnige Forschungen bereits so viel Licht auf die Verbreitung der Säugetiere geworfen haben,

*Matschieella*, nom. nov.,

zu nennen. Die typische Art derselben ist somit als *Matschieella minuta* (Ld.) zu bezeichnen.

*Halticus* Brandt (Bull. Cl. Phys.-Math. Acad. Sci. St.-Petersbourg II, 1844, Spalte 213) ist durch *Halticus* Hahn (Wanzenart. Insecten I, 1831, pag. 113) unter den Hemipteren präoccupiert, und hat infolgedessen dafür der Name *Scirtopoda* Brandt (l. c., Spalte 212) einzutreten.

In Ann. Mag. Nat. Hist. (7) XI, 1903, pag. 388 führt Trouessart für *Megalomys* Trouessart (Naturalliste III, 1881, p. 357) den neuen Namen *Moschomys* ein, und zwar mit der Begründung (pag. 387), dass der Name *Megamys* bereits von [d'Orbigny u.] Laurillard (in d'Orbigny, Voy. Amér. Mérid. III, 4. Th., Paléontologie, 1842, pag. 110) für eine andere, fossile Nagergattung verwendet wurde, dieser Name aber unrichtig ist als eine Abkürzung von „*Megalomys*“, dem einzigen richtig gebildeten Namen. In Übereinstimmung mit den von den Internationalen Zoologen-Kongressen vorgeschriebenen Nomenklaturregeln sollte „*Megamys*“ zu „*Megalomys*“ verbessert werden, und ist daher der Name *Megalomys* Trt. präoccupiert und muss geändert werden. — Dagegen ist folgendes zu bemerken: Die internationalen Nomenklaturregeln bestimmen nicht nur nicht, daß Fehler in der Bildung eines Namens zu berichtigen sind, sondern sagen vielmehr (pag. 936, I, § 8) ausdrücklich: „Die ursprüngliche Schreibung eines Namens ist beizubehalten, falls nicht ein Schreib- oder Druckfehler oder ein Fehler der Transkription nachzuweisen ist“, und weiterhin (pag. 945, Ratschläge, § 5 e): „Ähnliche Gattungsnamen sind nicht zu verwerfen, wenn sie nicht bei richtiger Schreibweise absolut identisch sind.“ (eine Bestimmung, die, wie ich vor kurzem [Zool. Anz. XXVII, 1904, pag. 297] nachgewiesen habe, unbedingt als Regel und nicht als Ratschlag aufzufassen ist). Eine Änderung der Bildung eines Namens, wie Trouessart sie hier vertritt, ist also ganz unzulässig. Es ist somit auch der Name *Megalomys* Trt. durch *Megamys* Orb. Laurill. nicht präoccupiert und daher an Stelle des jüngeren Namens *Moschomys* Trt. beizubehalten, bzw. wieder in Gebrauch zu nehmen.

Ferner möchte ich die Gelegenheit benützen, um auf die Prioritätsrechte des Namens *Helladothcrium tigrinum* Johnston (in: Cornish, Living Animals of the World I, 1890—91, pag. 270) hinzuweisen. Da mir das betreffende Werk leider nicht zugänglich ist, so entnehme ich denselben aus Lydekker, Zool. Rec. 1902, Vol. XXXIX, 1903, Mammalia, pag. 39. Da der Name nach dem Charakter des Werkes (soweit dieser sich aus dem Titel desselben erschließen läßt) wohl kaum ein „nomen nudum“ sein dürfte, sich offenbar auf einen Vertreter des Genus *Okapia* Lank. bezieht und älter ist als die beiden anderen für solche aufgestellten Artnamen *johnstoni* (*Equus? johnstoni* Sclater, Proc. Zool. Soc. Lond. 1901, I, pag. 50) und *erikssoni* (*Okapia Erikssoni* Ray Lankester, Ann. Mag. Nat. Hist. (7) X, 1902, pag. 417), so wird er jedenfalls an die Stelle eines derselben treten müssen, vorausgesetzt, daß sich in dem Falle, daß die gedachten beiden Arten wirklich verschieden sind — was ja noch keineswegs über jeden Zweifel erhaben ist (s. Ray Lankester, l. c., pag. 418) —, ermitteln läßt, auf welche derselben er sich bezieht. Es wäre dann also das Okapi, bzw. eine der beiden Arten desselben, als *Okapia tigrina* (Johnst.) zu bezeichnen.

---

# Zur Nomenclatur der Salamandriden.

Von

Franz Poche, Berlin.

**S**eitdem es bekannt wurde, daß *Siredon* Wagler (Natürl. Syst. Amphib., 1830, pag. 209) nur die Larvenform von *Amblystoma* Tschudi (Classif. Batrach., 1838, pag. 92 [hier errore? *Amblystoma*]) ist, wird die betreffende Gattung durchweg unter letzterem Namen angeführt. Dies ist jedoch unstatthaft, da es bekanntlich für die Gültigkeit eines Namens irrelevant ist, ob derselbe auf das ausgebildete Tier oder auf ein Entwicklungsstadium gegründet wurde. Es hat daher an die Stelle von *Amblystoma* Tsch. der Name *Siredon* Wagl. zu treten. Dementsprechend ist auch die bisher so genannte Unterfamilie *Amblystomatinae* fortan als *Siredoninae* zu bezeichnen. — Nach demselben Grundsatz muß, falls man, wie es beispielsweise Boulenger (Cat. Batrach. Grad. Coll. Brit. Mus., 2. Aufl., 1882, pag. 43 f.) und Günther (in Godman und Salvin, Biologia Centr.-Amer., Batrachia, 1901, pag. 295 f.) tun, *Salamandra tigrina* Green (Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia V, 1825, pag. 116) und *Gyrinus mexicanus* G. Shaw (Naturalist's Miscell. IX, 1798, pag. — [Text zu Tab. 342] [das Datum entnehme ich aus Sherborn, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XV, 1895, pag. 376]) — welcher letztere Name gleichfalls auf die Larvenform gegründet ist — zu einer Art vereinigt — s. dagegen aber z. B. Cope, Bull. Un. St. Nat. Mus., 34, 1889, pag. 84 —, diese als *Siredon mexicanus* (G. Shaw) und nicht, wie bisher fast durchweg geschehen, als *Amblystoma tigrinum* (Green), bzw. *Siredon tigrinus* (Green), bezeichnet werden.

# Die Grundzüge der älteren Embryologie bis Harvey<sup>1)</sup>.

Von

**Dr. Bruno Bloch, Basel.**

**V**on dem Aufschwung, den die Medizingeschichte in letzter Zeit genommen hat, ist ein Gebiet bisher fast unberührt geblieben: die Geschichte der Embryologie, ob- schon gerade hier ein Verständnis für manche Grundprobleme und methodologische Eigentümlichkeiten nur auf historischer Basis ge- wonnen werden kann. Der große Gegensatz, der besteht zwischen dem Aufwand von Forscherarbeit, der in dem empirischen Ausbau der Embryologie zutage tritt und dem Interesse, das der historischen Entwicklung dieser Wissenschaft im allgemeinen entgegengebracht wird, muß auffallen. In keinem der bekannten medizinhistorischen Handbücher, auch nicht in dem neuesten und ausführlichsten von Pagel-Neuburger findet sich eine Darstellung der Geschichte der Embryologie, die ihrem praktischen Werte — in der Medizin — und ihrer theoretischen Bedeutung — in der Deszendenz- lehre — auch nur einigermaßen gerecht würde. Was uns in diesen Werken geboten wird, das sind lediglich vereinzelte, un- zusammenhängende Notizen über embryologische Entdeckungen und Abhandlungen; nirgends ist jedoch der Versuch gemacht, den Bindegliedern nachzuforschen und die losen Einzelfakta zu einer geschlossenen Gesamtdarstellung zu verknüpfen. Eine Aus- nahme macht nur die historische Abhandlung, mit der O. Hert- wig sein Handbuch der vergleichenden Entwicklungslehre der Wirbeltiere einleitet: sie gibt uns ein zusammenhängendes Bild

<sup>1)</sup> Nach einem in der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel gehaltenen Vortrage.

der Hauptströmungen in der Embryologie, wenigstens für die neuere Periode, etwa von der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhunderts an. Doch fehlt hier die Grundlage, nämlich die Geschichte der antiken Embryologie, deren Kenntnis es allein ermöglicht, den richtigen Standpunkt und das wahre Verständnis für die Beurteilung der späteren Perioden zu gewinnen. Und doch ist eigentlich, wenn man unbefangen an die Frage herantritt, gar nicht einzusehen, weshalb gerade die Entwicklungsgeschichte, wie allgemein angenommen wird, eine so viel kürzere Vergangenheit hinter sich haben sollte, als die gesamte Heilkunde und ihre Hilfswissenschaften.

Die große praktische Bedeutung der Embryologie mußte ja schon den frühesten Ärzten und Naturforschern durch die Erfahrungen bei Geburten und Aborten wie bei der Tierzüchtung lebhaft zum Bewußtsein kommen. Das Grundproblem, auf dem sich die embryologische Wissenschaft aufbaut — die Frage: wie entsteht ein lebender Organismus, welche Umwandlungen erfährt der ursprüngliche Keim bis zu seiner definitiven Gestaltung? — ist ein einfaches und naheliegendes; die Wahrscheinlichkeit, daß es schon in relativ sehr früher Zeit aufgestellt worden ist, ist eine große — umsomehr, als das ihm so eng verwandte kosmogenetische Problem, das die Entstehung des Weltganzen zu ergründen sucht, wie uns die Mythen aller Völker beweisen, ein uraltes ist. Primitiv und leicht zugänglich ist aber auch, was noch viel mehr besagen will, die Technik, deren es zur Lösung der einfachsten Fragen der Embryologie bedarf: denn die Gelegenheit, menschliche und tierische Embryonen, besonders Vogel-embryonen zu beobachten und zu zergliedern, war zu allen Zeiten gegeben.

Sehen wir zu, inwieweit diese zunächst rein aprioristischen Annahmen durch die geschichtliche Quellenforschung gestützt und bestätigt werden!

Die Geschichte der Embryologie im Altertum knüpft sich — von den unzuverlässigen Spuren embryologischer Kenntnisse der Ägypter und Babylonier kann hier wohl abgesehen werden — eng an die Namen und Arbeiten seiner drei größten Naturforscher und Ärzte: Hippokrates, Aristoteles und Galen.

Zwar haben sich schon die vorhippokratischen griechischen Naturphilosophen, Pythagoras, Alkmaeon, Anaxagoras, Parmenides und besonders Empedokles und Demokritos

mit den Problemen der Entwicklung abgegeben. Zahlreiche, noch erhaltene Fragmente aus ihren Schriften, die ich hier nicht einer näheren Besprechung unterziehen kann, beweisen das. Sie zeigen uns, daß sich schon diese Männer mit den Fragen in erster Linie beschäftigt haben, welche bis in die neueste Zeit hinein die wichtigsten Aufgaben, die am heftigsten diskutierten Themata der Embryologen bildeten. Es sind das die Fragen nach der Herkunft und dem Wesen des Zeugungsstoffes, die Beteiligung der beiden Geschlechter an der Hervorbringung eines neuen Individuums, die Bestimmung der Geschlechter und die Ursachen der Geschlechtsverschiedenheit, die Ernährung des Fötus und, nicht zum wenigsten, die folgenschwere Untersuchung, welches von den Organen des Körpers in der Entwicklung zeitlich und sachlich den ersten Rang einnehme, die Frage nach dem Primat der Teile, wie wir sie von nun an bezeichnen wollen. Es wäre unstatthaft, die Gesamtleistung der vorhippokratischen Periode auf embryologischem Gebiete nach den vereinzelt Überbleibseln einer einst wohl ausgedehnten Literatur beurteilen zu wollen. Den einen Schluß lassen sie jedoch wohl zu: alle diese Naturphilosophen haben entwicklungsgeschichtliche Aufgaben zu lösen versucht nicht auf Grund eines sorgfältig gesammelten Tatsachenmaterials; ihre embryologischen Anschauungen sind vielmehr der Ausfluß ihrer allgemein-philosophischen Prinzipien und Ergebnis aprioristischer Spekulation. So trägt z. B. Empedokles seine Theorie von den vier Elementen in die Lehre von der Entwicklung des Fötus hinein. Es ist diese Vermengung rein embryologischer Fragen mit physiologischen und philosophischen keine vereinzelt Erscheinung. Wir begegnen ihr in der gesamten antiken Embryologie und Biologie, bei Hippokrates so gut wie bei Aristoteles und Galen. Nur ganz allmählich hat sich aus dem Wirrwarr von Hypothesen und Theorien eine schärfere Fassung der embryologischen Probleme losgeschält. Ihre frühere Stellung als integrierender Bestandteil der Physiologie hat sie sogar — von wenigen Ausnahmen abgesehen — bis weit in die neuere Zeit hinein behalten und wenn wir noch heutzutage in manchen Lehrbüchern der Physiologie als Anhang einen Abriß der Embryologie finden, so ist das noch ein Rest jener althergebrachten Anschauung, welche physiologische und rein genetische Fragen und Gesichtspunkte nicht streng zu scheiden wußte.

Von den griechischen Naturphilosophen stark beeinflusst, sowohl was die Methodik des Forschens und Denkens anbetrifft, als auch nach den theoretischen und allgemein biologischen Voraussetzungen, erweisen sich mehrere Bestandteile der großen hippokratischen Schriftsammlung, welche embryologische Angaben enthalten. Es sind das die Bücher *De carne* (περὶ σαρκῶν), *De diaeta* (περὶ διαίτης) und *De alimento* (περὶ τροφῆς). Auf ihren Inhalt näher einzugehen, ist hier nicht der Ort, so bezeichnend er auch ist für gewisse Eigentümlichkeiten der antiken Physiologie.

Weit über alle diese Versuche, aus Hypothesen und halbphilosophischen, halb naturwissenschaftlichen Prinzipien eine, nur durch wenige und unzulängliche Beobachtungen gestützte Entwicklungsgeschichte zu konstruieren, steht das hippokratische Buch *De natura pueri* (περὶ φύσεως παιδίου), das zusammen mit der Schrift *De semine* (περὶ γονῆς) ein Ganzes bildet. Es ist ein in mancher Beziehung geradezu klassisches Werk von ganz hervorragender Bedeutung für die Geschichte der Embryologie. Sein Wert beruht nicht darauf, daß es die Embryologie um zahlreiche Einzelbeobachtungen bereichert. Solche finden sich vielmehr nur spärlich; sie sind umspinnen von einem Gewebe rein theoretischer und hypothetischer Voraussetzungen und Deutungen, in denen wir uns nun schwer mehr zurechtzufinden vermögen. Die Zeugungstheorie zeigt Anklänge an Empedokles. Sowohl Mann als Weib bringen zweierlei Samen hervor: kräftigeren männlichen und schwächeren weiblichen. Derselbe stellt gewissermaßen einen Extrakt des ganzen Körpers vor; er strömt bei der Begattung durch das Rückenmark in die Geschlechtsteile und je nachdem bei der Befruchtung der eine oder andere Samen an Stärke und Menge überwiegt, gleicht das Junge dem Vater oder der Mutter. Die erste Entwicklung der Frucht wird mit einem Brennprozeß verglichen. Von der Mutter her gelangt Pneuma, Luftgeist, in die Frucht, dehnt sich dort aus, erwärmt die Masse und bricht sich, indem er diese zu einer Art von Aufwallung bringt, nach außen Bahn, während frisches Pneuma fortwährend nachströmt; denn „alles was erwärmt wird“, so läßt sich der unbekannte Autor vernehmen, „läßt Pneuma fahren und zieht anderes, nämlich kaltes zu sich heran, als Ersatz hiefür, von welchem es sich nährt“. Außer durch Pneuma ernährt sich der Fötus auch durch das Blut der Mutter, das, anstatt der Menses, dem Uterus und durch den Nabelstrang dem Fötus zuströmt,



kontinuierlich und in allmählich zunehmender Menge. Kochung, Gerinnung und Austrocknung sind auch bei der Bildung des Körpers und der Eihäute tätig. Die Gestaltung des Körpers, die Gliederung der Organe und die Entstehung der Gewebe bewirkt wiederum das Pneuma, als trennendes und vereinigendes Prinzip. Ich will den Leser nicht mit der ganzen, uns oft fremdartig anmutenden Vorstellungsreihe belästigen. Eine Stelle möge als typisches Beispiel genügen, sie lautet also:

„Das Fleisch aber bekommt während seines Wachstums durch das Pneuma Gelenke, und es gesellt sich in ihm immer das Gleiche zum Gleichen, das Feste zum Festen, das Lockere zum Lockeren, das Feuchte zum Feuchten; ein jedes geht aber an den ihm eigenen Platz, zu dem ihm Verwandten, aus dem es entstanden ist. So ist alles, was aus dem Festen entstanden ist, fest, alles was aus dem Feuchten entstanden ist, feucht. Auf dieselbe Art und Weise bildet sich auch das übrige während des Wachstums; die Knochen werden durch die Wärme fest gemacht und bekommen Zweige wie ein Baum. Alle diese Einzelheiten bilden sich aber infolge der Atmung aus, weil sich durch das Aufblasen alles je nach der Wahlverwandschaft trennt.“

Die Auffindung und richtige Beschreibung embryologischer Tatsachen, die Aufzählung guter Einzelbeobachtungen ist es also nicht, wodurch der Autor des Buches *De natura pueri* so gewaltig vor seinen Zeitgenossen hervorsticht. Aber er bietet etwas anderes, weit wichtigeres: er hat gefunden, durch Überlegung und Beobachtung, daß man im Studium der Embryologie am einfachsten und sichersten zum Ziele gelangt, wenn man eine Henne eine Anzahl Eier ausbrüten läßt, Tag für Tag eines derselben öffnet und den Embryo besichtigt und die so gewonnenen Erfahrungen auch auf die, ungleich schwieriger zu verfolgende Entwicklung anderer Lebewesen anwendet. Das war eine geniale Konzeption wie sie uns in der Geschichte der Wissenschaften nicht oft begegnet; denn damit war die Methode der wissenschaftlichen embryologischen Forschung entdeckt, welche nicht nur bis in die neueste Zeit die wichtigste und ergebnisreichste geblieben ist, sondern die, solange die modernen technischen Hilfsmittel fehlten, überhaupt die einzige war, mit welcher man auf entwicklungsgeschichtlichem Gebiete Ersprößliches leisten konnte. Und diese Entdeckung ist nicht etwa eine zufällige; sie ist der Ausfluß und

die Konsequenz des ganzen, überraschend tiefen und gereiften Auffassung des Verfassers vom Wesen der Entwicklung überhaupt. Der Entwicklungsgang zeigt — das ist seine mehrfach ausgesprochene Überzeugung — bei allen Organismen, Pflanzen und Tieren, im Prinzip analoge Grundzüge, seine wichtigsten und prinzipiellen Erscheinungen sind gesetzmäßige und allgemein gültige. Das ist der Grund, weshalb von der Entwicklung des Hühnchens im Ei auf die der Menschen und der Säugetiere geschlossen werden kann.

Diese Anschauung veranlaßt den Autor, auch über die Entwicklung der Pflanzen einige elementare Beobachtungen mitzuteilen, ihre Abhängigkeit vom Standort mit der Beeinflussung des Embryos durch die Konstitution der Mutter zu vergleichen, seine Angaben über die Gestaltung des Fötus im Uterus mit Beispielen aus der Entwicklung des Hühnchens zu erläutern und zu beweisen. Ich führe die in dieser Hinsicht wichtigste Stelle aus dem Buche hier an. Sie lautet:

„Ich behaupte also, daß die Erdgewächse alle von der aus der Erde stammenden Feuchtigkeit leben, und daß die Gewächse solche Feuchtigkeit in sich haben, wie auch die Erde in sich trägt. In gleicher Weise lebt das Kind im Uterus der Mutter, und soweit die Mutter gesund ist, ist auch das Kind gesund. Wenn einer aber das hierüber Gesagte vom Anfang bis Ende verstehen will, so wird er finden, daß die Beschaffenheit der aus der Erde stammenden Gewächse in allen Stücken dieselbe ist wie die der menschlichen Frucht“.

So lehrt auch die Beobachtung der Bildung des Hühnchens im Ei, daß seine Entwicklung im ganzen und großen verläuft wie die des Menschen im Uterus; denn:

„auch im übrigen wird man diejenige Beschaffenheit des Fötus, von welcher ich gesprochen habe vom Anfang bis Ende so finden, wie ich es bei der Betrachtung derselben dargelegt habe, wenn man nämlich sich der Beweise, welche ich vorbringen werde, bedienen will. Wenn man nämlich 20 oder mehr Eier einer oder zwei Hennen unterlegt, und vom zweiten Tag anfangen, bis zu dem letzten, an welchem das Junge aus dem Ei kriechen wird, täglich ein Ei wegnimmt und zerbricht, so wird man, wenn man zusieht, alles meiner Beschreibung ent-

sprechend finden, soweit man einen Vogel mit einem Menschen vergleichen kann.“

Es ist im Grunde nichts anderes als die Idee einer vergleichenden Entwicklungsgeschichte die in diesen Sätzen ausgesprochen wird. Aus ihr heraus ist offenbar die Methode geboren worden, die sich später zu einer so fruchtbringenden gestalten sollte. Erst sehr viel später allerdings! Zweitausend Jahre lang blieb sie unbeachtet und unbenützt, bis sie ein italienischer Gelehrter der Renaissance, Ulisse Aldrovandi, wieder ans Tageslicht zog und damit die moderne Ära der Embryologie anbahnte. Weder das Altertum noch das Mittelalter war reif genug für den Gedanken; und auch der Entdecker hat ihn keineswegs so verarbeitet, daß erhebliche wissenschaftliche Erfolge daraus erwachsen.

Der einzige, der in diesem Zeitraum wenigstens teilweise auf dem Wege fortgeschritten ist, den die hippokratische Schrift gewiesen hat, ist Aristoteles. Sein großes embryologisches Werk *De generatione animalium* (περὶ ζώων γενέσεως) ist in mancher Beziehung als eine Fortsetzung und Ausführung dessen anzusehen, was im Buche über die Entstehung des Kindes begonnen und angedeutet war. Er hat den Gedanken von der Einheitlichkeit der Entwicklung ausgebaut und soweit die zeitlichen und persönlichen Bedingungen dazu vorhanden waren, in die Tat umgesetzt. Was uns in seinem Werke so sehr imponiert, das ist der universelle Blick, der die embryologischen Verhältnisse aller bekannten Tierarten zu umfassen trachtet, und der streng logische Aufbau der Systematik und der Theorien.

Nicht nur die Säugetiere oder gar, wie bei den meisten späteren Embryologen, allein der Mensch, werden in den Bereich der Untersuchung gezogen. Auch den Vögeln, den Reptilien, den Fischen und den meisten wirbellosen Tierklassen wird Beachtung geschenkt. Über die Entwicklung des Hühnchens werden einige vorzügliche Beobachtungen mitgeteilt; schon am dritten Tage nach Beginn der Bebrütung erblickte Aristoteles das pulsierende Herz. Er kennt ferner die Placenta, Nabelschnur, Dottersack und -Gang bei den Selachiern. Das alles mußte bekanntlich im 19. Jahrhundert von Joh. Müller von neuem entdeckt werden. Er macht richtige Angaben über die Befruchtung und Entwicklung bei den Cephalopoden und erläutert sie, wie aus dem Texte hervorgeht, sogar durch Abbildungen; er be-

schäftigt sich mit der Zeugung und Entwicklung der Bienen, Würmer und zahlreicher anderer Wirbellosen. Seine Theorien bestechen durch ihre Klarheit und Folgerichtigkeit. Freilich stehen sie gar oft in der Luft; sie erweisen sich als rein begriffliche Konstruktionen eines genialen Denkers, deren empirischer Unterbau oft aus falschen und mißdeuteten Beobachtungen, aus kritiklos aufgenommenen Berichten besteht. Das gilt vor allem von der Zeugungstheorie des Aristoteles. Und das von Erfolg begleitete Bestreben, auch alles das in feste Formen der systematischen Ordnung zu fügen, was der Natur der Sache und der zeitlichen Umstände nach notwendig zweifelhaft oder ganz unrichtig war, mußte die Nachbeter in ein ebenso bequemes als verhängnisvolles Gefühl der Sicherheit wiegen, das kein weiteres Fragen und damit auch kein Forschen und keinen Fortschritt zuließ. Schwerer noch fällt der Umstand ins Gewicht, daß Aristoteles die wichtigste Anregung der Hippokratischen Bücher nicht ausgeführt hat. Er hat zwar vereinzelt Hühnerembryonen beobachtet; darüber kann nach seinen Versicherungen gar kein Zweifel herrschen; wir vermissen jedoch bei ihm eine kontinuierliche, lückenlose Beobachtung und Darstellung der aufeinanderfolgenden Stadien, wie sie jene Schrift klar vorgeschrieben hatte.

Aristoteles unterscheidet vier Arten von Zeugung: die Urzeugung, die Sprossenbildung, die parthenogenetische und die geschlechtliche Zeugung.

Urzeugung nimmt er für eine große Zahl von Wirbellosen und einige Wirbeltiere an: An dieser Lehre der Entstehung von Lebewesen aus toter Materie ist bis ins XVI. Jahrhundert hinein nie gerüttelt worden. Erst Francesco Redi hat in seinen „Esperienze intorno alla generazione delle insetti“ (Firenze 1668) wenigstens für die Insekten und Würmer den Beweis erbracht, daß keine *Generatio spontanea* vorliege. Für die antiken Menschen lag ja in der Annahme einer Urzeugung gar nichts besonders Auffälliges und Unerklärliches: war ihm doch die unorganische Welt ebenso sehr von Leben und Bewegung erfüllt wie die organisierte. Aristoteles selber spricht das deutlich genug aus in folgenden Worten: „Es entstehen aber die Tiere und die Pflanzen in der Erde und in dem Feuchten, weil in der Erde Wasser vorhanden ist und in dem Wasser Luft, in aller Luft aber Lebenswärme, so daß gewissermaßen alles von Leben erfüllt ist.“ (De gen. anim. III, 112.)

Durch Sprossung sollen die Myes (eine Art von Schalentieren) sich fortpflanzen; darunter ist offenbar *Mytilus* gemeint, wo gemeinsam am Byssus kleine Kolonien junger Tiere sitzen.

Parthenogenesis nach unserer heutigen Auffassung kennt Aristoteles nicht. Seine „Zeugung ohne Begattung“ ist ein Mittelding zwischen Parthenogenesis und Hermaphroditismus. Weitaus die meisten Tiere sind auch nach ihm geschlechtlich getrennt. Ihre Zeugung kommt zustande durch die Vereinigung des männlichen Spermas mit dem Ei bei den Vögeln, bei den Säugetieren, deren Eier Aristoteles ja unbekannt waren, mit dem Menstruationsblut. Aristoteles ist der einzige, welcher der letzteren Flüssigkeit eine solche Rolle beim Zeugungsakt zuschreibt. Hippokrates und Galen, und mit ihnen alle späteren bis Harvey, nahmen statt dessen eine weibliche Samenflüssigkeit, analog dem Sperma des Mannes an. Der letzte Verfechter jener sonderbaren aristotelischen Lehre, die nicht einmal bei den Scholastikern Gnade gefunden hat, war Victor Cardelinus (1628). Noch in einem anderen Hauptpunkte unterscheidet sich die aristotelische Zeugungslehre wesentlich von der hippokratischen und galenischen. Sie faßt Befruchtung und Zeugung als rein dynamische Vorgänge auf. Vom männlichen Samen geht eine Bewegung auf das Ei (resp. die Menstruationsflüssigkeit) über, weckt dort die schlummernden Kräfte und Qualitäten und regt die Formentwicklung und das Wachstum an. Der weibliche Anteil (das Ei) ist also das stoffliche Prinzip, er liefert die materielle Grundlage des Fötus und enthält alle Teile desselben der Anlage nach (potentiell). Das Sperma des Männchens geht materiell nicht in den Keim über, es überträgt nur eine Bewegungsenergie auf den trägen weiblichen Ausscheidungsstoff. Diese geistreiche Zeugungshypothese steht mit den philosophischen Lehren des Aristoteles in engstem Zusammenhang. Sie gestattete es ihrem Urheber, alle ihm bekannten Einzelfälle, alle Arten und Abarten der Zeugung in ein einheitliches und allgemein gültiges Schema zu bringen. Selbst die *generatio spontanea* erscheint da als etwas ganz natürliches, von der geschlechtlichen Zeugung nicht grundsätzlich verschiedenes, denn hier wie dort stammt die materielle Grundlage des werdenden Organismus aus den Elementen, sei es direkt — wie bei der Urzeugung — oder nachdem sie in Form von Nahrung aufgenommen, durch den Körper assimiliert und zu einer blutähn-

lichen Flüssigkeit (resp. zu einem Ei) verarbeitet worden sind — wie bei den geschlechtlich Zeugenden. In beiden Fällen bedarf es, damit die Entwicklung möglich sei, eines anregenden, energetischen Prinzipes, das die an und für sich träge Masse in Bewegung setzt, der im Sperma enthaltenen „tierischen Wärme“, bei den geschlechtlich Zeugenden, der atmosphärischen Wärme bei der Entstehung aus toten Stoffen. Das erste Produkt der Zeugung ist bei allen Organismen ein ungegliederter, wurmartiger Körper — der Keim (*κῶμα*). Es werden Anlage- und Nährsubstanz unterschieden. Im Ei z. B. wird der Dotter, im Gegensatz zu Alkmaeon und dem hippokratischen Embryologen, als Nahrungsstoff, das Eiweiß als Bildungssubstrat angesehen, eine Auffassung, die später heftige Kontroversen zwischen Aristotelikern und Galenikern hervorrief. Die Entwicklung selber besteht in einer Fortsetzung der übertragenen Bewegung und wird der Tätigkeit einer automatischen Maschine verglichen.

Die Bildung der Organe und Gewebe richtet sich in jeder Beziehung nach ihrer schließlichen Funktion, das Zweckmäßigkeitsprinzip oder die Zielstrebigkeit wird also in erste Linie gestellt, wie aus folgenden Worten hervorgeht:

„Es ist in den geordneten und gesetzlichen Werken der Natur ein jegliches nicht deswegen so beschaffen, weil er mit solchen Eigenschaften entsteht, sondern vielmehr weil es ein so Beschaffenes ist, deshalb entsteht es mit solchen Eigenschaften. Denn die Entstehung und Entwicklung richtet sich nach dem Wesen und ist um des Wesens willen, nicht aber dieses nach der Entstehung.“

Die Hauptfunktionen des Keimes sind Wachstum und Ernährung; erst später gesellt sich dazu das Vermögen der Empfindung und des Denkens. Die Ernährung geschieht durch das in den Nabelgefäßen zufließende mütterliche Blut; bei den Eierlegenden, wie schon bemerkt, durch den Dotter. Alle Organe werden zuerst nur in ihren Umrissen gebildet und abgegrenzt, gleichsam skizziert, und erhalten erst später ihre spezifischen Organcharaktere.

Von allen Organen des Körpers bildet sich zuerst das Herz. Diese Lehre vom Primat des Herzens verfielt Aristoteles öfters und stets mit großer Wärme und sucht sie mit induktivem und deduktivem Beweismaterial zu stützen. Trotzdem bildet sie das Objekt, um das die Embryologen des Altertums, des Mittel-

alters und der Neuzeit bis ins XVII. Jahrhundert wohl am erbittertsten gestritten haben. Es wird sich bald zeigen, was die Embryologie diesen Kontroversen schließlich zu verdanken hat.

Nach dem Herzen entstehen die großen Gefäße. Sie schaffen das zum Aufbau der Teile nötige Material, das Blut, aus dem Herzen herbei. Die auffallende Größe des Kopfes und besonders der Augen in früher Zeit setzt Aristoteles wie alle alten Embryologen in Erstaunen. Den Grund dafür sieht er in der Beschaffenheit des Gehirnes. Die Gewebe entstehen aus dem Blute, das durch die Gefäßwände sickert, infolge Erwärmung und Abkühlung. Zuletzt entstehen die Horn- und Hautgebilde durch Austrocknung der obersten Schicht. Manche treffende Bemerkungen orientieren über die Verhältnisse der fötalen Nebenorgane, Eihäute, Placenta, Dottersack, Nabelschnur bei den verschiedensten Tierklassen. Auch den Ursachen des Geschlechtsunterschiedes, der Vererbung, den mannigfachsten Mißbildungen sind breite Ausführungen gewidmet.

Diese kurze Skizze kann uns kaum mehr als eine Ahnung geben von der Reichhaltigkeit und Bedeutung des Inhaltes.

Mit diesem groß angelegten Werke hatte die antike Embryologie ihren Höhepunkt erreicht. Das wenige, was uns aus der nach-aristotelischen Literatur erhalten ist (Herophilos, Soranos, Athenaios) lohnt kaum die Mühe des Sammelns.

Galenos freilich, der schreibselige Arzt aus Pergamon, hat auch zwei größere Abhandlungen über Zeugung und Entwicklung verfaßt, die beiden Bücher „Vom Samen“ (*περὶ σπέρματος*) und die Schrift „Über die Ausbildung der Frucht“ (*περὶ κνουμένων διαπλάσεως*), außerdem in sein physiologisches Hauptwerk „Vom Gebrauch der Körperteile“ (*περὶ χρήσεως μορίων*) manche embryologische Details eingeflochten.

Keine anderen Schriften des vielbewunderten und meist überschätzten Arztes vermögen uns den Verfall der antiken Biologie, der wohl eine Folge und Teilerscheinung des allgemeinen kulturellen Niederganges war, deutlicher vor Augen zu führen, als die embryologischen. Trotzdem die Methodik der embryologischen Forschung in der hippokratischen und aristotelischen Arbeit in nicht mißzuverstehender Weise ausgesprochen und festgelegt worden war, finden wir bei Galen keine Spur einer Anwendung derselben; die Entwicklung des Hühnchens im Ei hat er nicht verfolgt; es fehlen auch alle Anhaltspunkte dafür, daß

er je menschliche Embryonen seziert hätte. Das spärliche Tatsachenmaterial, das er beibringt, beweist nur, daß er gravide Haustiere seziert und ihre Embryonen einer — nicht gerade sehr eingehenden — Untersuchung unterzogen hat. Er schildert gut die fötalen Gefäßverhältnisse bei Tieren, speziell die Gefäßanastomosen, welche unter den Namen Ductus Arantii, Ductus Botalli und Foramen ovale bekannt sind. Das sind aber auch die einzigen neuen und guten Beobachtungen, die ihm die Embryologie verdankt. Den weitaus größten Raum seiner Arbeiten beansprucht ein unerfreuliches, erbittertes Gezänke um Fragen und Theorien, zu deren Lösung die experimentellen Grundlagen auch nicht annähernd ausreichen konnten. Seine Kritiken und Ausfälle richten sich vornehmlich gegen Aristoteles und seine Anhänger, die Peripatetiker (Chrysippos, Athenaios u. a.) oder Philosophen, wie sie auch schlechtweg genannt werden. Selbst vor der direkten Beschimpfung der Gegner scheut Galen nicht zurück: sie verstehen nichts von Anatomie, „sie häufen Unsinn auf Unsinn“ (*ignorantiam ignorantiae annectunt*). Zum ersten Male in der Geschichte der medizinischen Wissenschaften werden hier die „Philosophi“ und die „Medici“ als zwei sich befehdende Gruppen einander gegenübergestellt. Wir begegnen diesen beiden wohl charakterisierten Parteien im Verlauf der Geschichte noch sehr oft, nicht selten unter anderem Namen (Aristoteliker — Galenisten, Theoretiker — Praktiker); es ist gerade das schon erwähnte Problem des Primats der Teile, um das sich die beiden Lager formieren.

Selbst in den allgemeinen Fragen und Theorien, die mehr klares, folgerichtiges Denken als subtile Einzelforschung erfordern, herrscht bei Galen — im Gegensatz zu Aristoteles — oft verwirrendes Dunkel. Wie oft stellt er Probleme der schwierigsten Art auf, setzt breit alle Möglichkeiten ihrer Lösung auseinander, bekämpft erbittert alle gegnerischen Ansichten — aber was er schließlich als eigene Lösung bringt, ist meist mehr geeignet, die Sache zu verwirren als zu klären. Es fehlt ihm der tiefgründende und weitumfassende Blick, das straff-logische Denken des Aristoteles. Sein Bestreben, die Naturwissenschaft vom philosophischen Standpunkt aus zu bearbeiten, ist ihm, wie so vielen seiner Nachfolger und Anhänger, verhängnisvoll geworden; Probleme und Gedankenkombinationen zerrinnen ihm unter der Hand.

Galen ist Anhänger der Zweisamentheorie; er schreibt auch



dem Weibchen Samenflüssigkeit dazu und verbreitet sich des breiten und langen über seine Eigenschaften, Herkunft und Wirkungsweise. Die dynamische Auffassung der Befruchtung lehnt er ab, kann sich aber doch nicht ganz von ihr losmachen. Er teilt die Organe ganz allgemein in solche ein, die direkt aus Samensubstanz, und solche, die aus dem durch die Nabelgefäße zuströmenden mütterlichen Blute entstanden sein sollen. Nur diese sollen im postuterinen Leben regeneriert werden können. Die Unterscheidung ist eine rein willkürliche, vom mehr oder minder weiblichen Aussehen der fertigen Organe hergenommene und widerspricht allen Tatsachen.

Trotzdem haben sie alle späteren Embryologen bis Harvey ruhig akzeptiert. Auch in der Primatfrage weicht Galen von dem bisherigen ab. Ausgehend von dem aristotelischen Prinzip, daß jeder Embryo zuerst eine Art Pflanzenleben (ohne animale Funktionen) führe, gelangt er zum Schluß, daß sich auch vor allen anderen Teilen das Hauptorgan der vegetativen Funktionen, die Leber, bilden müsse. Also wiederum die fatale Vermischung genetischer und physiologischer Betrachtungsweise! Auf Galens Erörterungen über die Vererbungsprobleme und die bei der Entwicklung wirkende „gestaltende Kraft“ (*facultas formatrix*) brauche ich hier nicht näher einzugehen. Das Gesagte genügt zur Kennzeichnung seines wissenschaftlichen Arbeitens.

Mit Galen schließt die Embryologie des Altertums ab. Und zugleich hört auch jegliches wissenschaftliche Forschen auf diesem Gebiete, wie auf so manchem anderen, für lange Zeit auf. Was nach ihm bis zum XVI. Jahrhundert von Entwicklungsgeschichte sich in naturphilosophischen und medizinisch-anatomischen Werken vorfindet, das ist im besten Falle eine mehr oder minder genaue Wiedergabe dessen, was schon die antiken Ärzte und Naturforscher gefunden hatten. Öfters sind es dialektisch-spitzfindige Untersuchungen auf rein theoretischer, durch keinerlei Beobachtungen gefestigter Basis. Der Einfluß des erstarkenden Christentums mit seiner Abwendung von allen profanen naturwissenschaftlichen Problemen konnte für die Embryologie natürlich nur ungünstig sein. Wie hätte auch diese Wissenschaft Förderung erfahren sollen, von Männern, wie Tertullian (160—220. Presbyter in Karthago), der den männlichen Fötus deshalb früher als den weiblichen sich ausbilden läßt, weil Adam vor Eva erschaffen wurde, dem die zehnmonatliche Dauer der Schwangerschaft darum

das richtige und naturgemäße zu sein schien, weil die Zahl der Monate dem Dekalog entspricht. Auch die ganze byzantinische Periode, an ihrer Spitze Oreibasios, der Leibarzt Julians des Abtrünnigen, hat für die Embryologie nichts Erschließliches hervorgebracht: einige geringwertige Kompilationen, das sind ihre ganzen Leistungen auf diesem Gebiete.

Die Araber übergehe ich hier, obschon sie sich, wie schon aus dem Verzeichnis ihrer embryologischen Literatur hervorgeht, mit Entwicklungsgeschichte ziemlich intensiv abgegeben haben, und ihr Einfluß auf die spätmittelalterliche Embryologie des Abendlandes kein geringer, zeitweise sogar ein dominierender gewesen ist.

Nicht ohne tiefe Wirkung auf die Geschichte der Embryologie ist die Scholastik, wie sie in einem ihrer bedeutendsten Männer in Albert von Bollstädt, dem Großen, verkörpert war, geblieben. Sie hat zwar keine eigenen originellen Leistungen zu verzeichnen. Aber sie hat, von dem Bestreben geleitet, Theologie, Philosophie und Realwissenschaften zu einem unauflöslichen Ganzen zu verbinden, dem Abendlande die Erkenntnismethoden und das gesamte Wissen des Aristoteles wiedergegeben. Es ist eben der Dominikaner Albertus Magnus, Lehrer in Köln und Paris, Bischof in Regensburg (1193—1280), welcher in seinem großen Sammelwerke diesen Übergang zu stande gebracht hat. Speziell seine Embryologie ist nichts anderes als ein Auszug und eine Paraphrase zum aristotelischen Buche „De generatione animalium“ und bringt im wesentlichen dessen gesamten Inhalt in nüchterner, sachlicher Form, vermehrt durch einige Zusätze des Verfassers, in manchen Abschnitten auch modifiziert durch den Einfluß Galens und der Araber. Der Wert dieser großen Arbeit, so wenig eigentlich Neues sie auch bietet, ist nicht gering anzuschlagen. Im Vergleich zu der vorhergehenden Verfallperiode bedeutet selbst diese Leistung eine Art von Renaissance. Das Werk Alberts des Großen hat bald Nachahmung gefunden, wie die Folge von großen Enzyklopädien beweist, die noch im gleichen Jahrhundert verfaßt worden sind und die es sich ebenfalls zur Aufgabe machen, das gesamte Wissen der Zeit in wohlgeordneter, enzyklopädischer Form ihren Lesern zu vermitteln. Sie stehen aber — was die Embryologie betrifft — mehr unter dem Banne der Araber. Dieser unheilvolle arabische Einfluß ist verkörpert in der ungefähr gleichzeitigen Anatomie und Embryologie

des Ricardus Anglicus des ältesten französischen Anatomen. Er nimmt in der Folge noch zu und vernichtet so manches, was die scholastisch-aristotelische Periode in der Embryologie geschaffen hat.

Der geschichtliche Verlauf der Embryologie im Spätmittelalter ist eben insofern ein ganz anderer als derjenige der Anatomie, als die Scholastik, die für den Betrieb der Anatomie gar nichts getan, höchstens die unglückselige dialektische Behandlung derselben gefördert hat, durch die Rezeption und Verarbeitung des Aristoteles, die Entwicklungswissenschaft gehoben hat. Gegenüber diesem Höhepunkt bedeutet der immer siegreicher vordringende Arabismus und Galenismus in XIII., XIV. und XV. Jahrhundert entschieden einen Niedergang. In diesen rein literarischen Kämpfen zwischen Aristotelikern, Galenisten und Arabisten, an welchen später auch die Hippokratiker teilnahmen, wurden auch die alten embryologischen Kontroversen und Konflikte wieder nach. Die Fragen nach dem Zeugungsanteil der beiden Geschlechter, nach der Bedeutung des Eiweißes und des Eidotters, nach dem Ursprung der Gefäße, nach dem Wesen der Vererbung und vor allem das Problem des Primates der Teile, sie bildeten die Hauptobjekte, um die sich der Zank der Medici und Philosophi drehte.

In das XVI. Jahrhundert fällt, wie bekannt, die große, unter schweren Kämpfen errungene Umwälzung in der Anatomie. Es vollzieht sich die Wendung vom sklavischen Glauben an die Überlieferung zur freien Kritik der Alten und endlich zu eigener selbständiger Beobachtung. Männer wie Vesal, Falloppio, Eustacchi treten auf, und in mühevoller Lebensarbeit gelingt es ihnen, das Werk der Reformation der Anatomie zu vollenden, die Irrlehre, die anderthalb Jahrtausende hindurch unerschüttert dagestanden hatte, zu stürzen und an ihrer Stelle das Gebäude der modernen Anatomie zu errichten.

Auch die Reformation der Embryologie ist eine Tat des XVI. Jahrhunderts; aber sie ist von ganz anderen Männern, unter ganz verschiedenen Voraussetzungen vollzogen worden. Die Rückkehr zur Beobachtung der Natur und zum Vertrauen auf die eigene sinnliche Wahrnehmung und damit die Begründung des modernen Wissenschaftsbetriebes erfolgte hier nicht wie in der Anatomie (Vesal) im Gegensatz zu den zeitgenössischen klassizistischen Bestrebungen und im Kampf gegen die Überlieferung

(Galen!), sondern geradezu in direktem Anschluß an die Antike (Hippokrates) und in der Weiterverfolgung ihrer methodischen Prinzipien und Wege.

Das Nahen einer neuen Zeit kündigt sich schon in dem Buche des vorvesalischen Anatomen Alessandro Benedetti (1460 bis 1525) an. Benedetti hat — als erster seit Galen — wieder den Versuch gewagt, neben der Büchergelehrsamkeit auch die Beobachtung der Natur für das Studium der Embryologie zu verwerten, indem er die Sektion einer trächtigen Hündin vornahm, um über die Anatomie der Föten etwas zu erfahren.

Ein umfangreiches, für die französischen Embryologen fast 100 Jahre lang maßgebendes Buch über Entwicklungsgeschichte hat Jean Fernel, Professor an der Fakultät zu Paris, einer der einflußreichsten Lehrer seiner Zeit, 1554 herausgegeben. Die Bedeutung dieser Abhandlung liegt nicht etwa in der Rückkehr zur Natur, sondern in den Bruch mit dem Arabismus und dem Zurückgreifen auf die antiken Quellen.

Bei den großen Reformatoren der Anatomie tritt das Studium der Embryologie ganz in den Hintergrund. Diese im ersten Augenblick etwas auffallende Tatsache erklärt sich wohl am besten daraus, daß das Interesse und die Arbeitskraft dieser Forscher viel zu sehr von ihrer Hauptaufgabe, der Neugestaltung der Anatomie in Anspruch genommen waren, als daß ihnen daneben noch Kraft und Muße geblieben wären, die nicht minder schwierige und zunächst wohl nicht so dringend erscheinende Reform der Entwicklungslehre an die Hand zu nehmen. Vesal ist in diesem Gebiete nur wenig über den Standpunkt Galens hinausgelangt; hält er doch (wenigstens in der Fabrica) noch an der Existenz einer Allantois fest. Er hat ihn sogar insofern nicht erreicht, als wir eine Beschreibung der fötalen Gefäßanastomosen, wie sie Galen gegeben hatte, bei ihm vermissen. Wir treffen eine solche zuerst wieder bei seinem Rivalen Falloppio, der auch — als erster — Placenta, Eihäute und ihre Gefäße gut schildert. Ihm verdanken wir ferner die ersten schüchternen Versuche, die Genese des Knochensystems beim Fötus zu verfolgen.

Einen großen Schritt weiter in dieser Richtung hat Bartolommeo Eustacchi (1574) getan.

Die Abhandlung von der Entstehung und Entwicklung der Zähne, die sein kleines, aber inhaltreiches Büchlein („*Libellus de dentibus*.“ Venet. 1564) enthält, zeugt von solcher Schärfe der

Beobachtung und so vorurteilsfreier, kritischer Verwertung des Gesehenen, daß sie unbedingt unter den embryologischen Spezialuntersuchungen des XVI. Jahrhunderts den ersten Rang einnimmt. Eustacchi hat durch zahlreiche Sektionen menschlicher und tierischer Föten nachgewiesen, daß die seit Hippokrates unbestritten herrschende Annahme, wonach die Zähne der ersten Dentition im Uterus aus dem von der Mutter gelieferten Blut diejenigen der zweiten Dentition aus der Muttermilch und der assimilierten Nahrung entstanden, von Grund aus falsch sei. Alle Zähne sind vielmehr, wie ihn seine sorgfältigen Untersuchungen lehrten, bereits beim Neugeborenen als schleimig-häutige, teilweise schon erhärtete Säckchen, als organisierte Gebilde, präformiert.

Die historische Bedeutung dieser mühevollen Untersuchungen Eustacchis (auf alle ihre recht wertvollen Einzelheiten kann ich hier nicht eingehen) ist nicht gering.

Nicht nur wird hier — zum ersten Male in der neuern Zeit — auf dem Gebiete der Embryologie, die Beobachtung der Natur und die eigene Erfahrung mit Erfolg den bis dahin unangetasteten Autoritäten gegenübergestellt, sondern es ist auch — wieder zuerst — der Versuch geglückt, genaue Autopsiebefunde bei Menschen und Tierembryonen systematisch zur Feststellung embryologischer Tatsachen zu verwerten.

Aber dieser Versuch Eustacchis blieb zunächst ganz vereinzelt. Die Schuld hierfür lag nicht nur in den Zeitumständen und Personen. Sie war in der Methodik selber begründet. Durch die Untersuchung menschlicher Aborte, wie sie mehr oder weniger durch den Zufall und oft mit pathologischen Veränderungen in die Hände der Anatomen und Ärzte gelangen konnten, ließ sich, auch wenn hie und da Sektionen von Tierembryonen zu Hilfe gezogen wurden, kein einigermaßen vollkommenes, wissenschaftlich befriedigendes Bild des Entwicklungsganges gewinnen. Das hatten schon die Bemühungen der Alten, vor allem Galens, zur Genüge erwiesen, und von neuem wurde es bestätigt durch den mißlungenen Plan des Vesalschülers Realdo Colombo aus Cremona († 1559). Den Ruhm, welchen sein Lehrer durch die Begründung der menschlichen Anatomie geerntet hatte, wollte er sich in der Embryologie holen, dadurch daß er das Prinzip aufstellte und verfocht, auch in dieser Wissenschaft dürfe man sich nur auf die Befunde am menschlichen Körper stützen. Er sah nicht ein, daß die verschiedenen Wissenschaften auch ver-

schiedene Methoden erfordern. Sein Versuch, wie richtig rein theoretisch auch der Grundgedanke war, kam um einige Jahrhunderte zu früh und mißlang total.

Es war einem andern vorbehalten, den richtigen, seit Hippokrates verlassenem Weg im Studium der Embryologie von neuem einzuschlagen, nicht einem in den Schulmeinungen befangenen Anatomen oder Arzte, sondern einem der gebildeten und gelehrtesten Männer dieser Zeit, dem in allen Gebieten des Wissens bewanderten Bologneser Professor Ulisse Aldrovandi (1522—1603). Er ist damit zum Begründer der neuen Embryologie geworden. Aldrovandi ist der erste, welcher systematisch, vom Beginn der Bebrütung an bis zum Ausschlüpfen des Hühnchens, Tag für Tag die Entwicklung des Hühnerembryos im Ei beobachtet und die Ergebnisse dieses Studiums für eine fortlaufende Darstellung der Entwicklung zu verwerten gesucht hat.

Der Gedanke, der der Aldrovandischen Arbeit zugrunde liegt, ist ein hippokratischer. Er ist, wie wir wissen, bereits in der Schrift, „von der Natur des Kindes“ ausgesprochen; die Art und Weise, wie Aldrovandi seine Untersuchungen anstellt, entspricht genau den in jenem Buche gegebenen Vorschriften. Wir haben somit in der Begründung der Entwicklungsgeschichte durch Aldrovandi keine eigentliche Neuschöpfung vor uns, sondern ein Wiederaufleben und Fruchtbarmachen einer antiken Idee, eine Renaissance im wahren Sinne des Wortes. Und das Verdienst Aldrovandis besteht darin, daß er einen fundamentalen Entwicklungsgedanken, an dem die Gelehrten 2000 Jahre lang achtlos vorübergegangen waren, aufgegriffen und für die Wissenschaft fruchtbar gemacht hat. Er hat damit — direkt, und indirekt durch die Arbeiten seiner Schüler und Nachfolger — die Entwicklungslehre von dem seit Jahrhunderten lastenden Bann der leeren Spekulation und spitzfindigen Dialektik befreit und die Methode der freien Forschung und Beobachtung auch hier zum obersten Prinzip erhoben.

Den unmittelbaren Anstoß zu dieser Reformation hat Aldrovandi das uralte Problem des Primats der Teile gegeben, das schon so viele unfruchtbare Kontroversen zwischen Philosophen und Medizinern hervorgerufen hatte. Der ganze, die Entwicklung des Hühnchens betreffende Abschnitt nimmt in dem vielbändigen Riesenwerke des gelehrten Polyhistor einen verschwindend kleinen Raum (kaum ein paar Seiten) ein; die Resul-

tate sind dürftig im Vergleich zu denjenigen späterer Forscher, von den aristotelischen Anschauungen kann sich Aldrovandi noch durchaus nicht lossagen. Trotzdem fehlen neue Beobachtungen und Widerlegungen früherer Irrtümer nicht. Das erste Auftreten und die Entwicklung der Gefäße ist genauer dargestellt als bei Aristoteles, Chorion und Amnion, Dottersack und Nabelgefäße in ihren Umwandlungen sind richtig gesehen und beschrieben, die Reihenfolge, in der die Organe entstehen und sich ausbilden, nicht ohne Geschick beobachtet. Aldrovandi ist auch der Entdecker und erste Beschreiber der sogenannten Eischwiele, die erst im Jahre 1826 von Yarrell wieder aufgefunden wurde. Wichtiger aber als diese Einzelheiten sind die ganz neue Art der Darstellung, die streng systematische Aufzählung alles dessen, was sich an jedem Tag der Entwicklung nach der Eröffnung des Eies den Augen darbot und vor allem die Anregungen, die von der Arbeit ausgingen.

Seit dem Versuche Aldrovandis ist die Kontinuität des wissenschaftlichen Studiums der Entwicklungslehre nicht mehr auf längere Zeit unterbrochen worden, wenn es auch während der nächsten 100 Jahre nur von wenigen gepflegt wurde. Volcher Koyter, Fabrizio, Harvey und Malpighi sind die Namen, an die sich in dieser Zeit die wichtigsten Fortschritte in der Erkenntnis der Entwicklung knüpfen.

Im engsten Zusammenhange mit den Bestrebungen des Aldrovandi stehen die, an Ergebnissen viel reicheren embryologischen Untersuchungen seines Schülers, des Holländers Volcher Koyter (1534—1600). Die Beobachtungen, die er in seiner vorzüglichen kleinen Abhandlung „*De ovorum gallinaceorum generationis primò exordio progressuque et pulli gallinacei creationis ordine*“ (Norimberg 1573) niedergelegt hat sind von ihm auf die direkte Veranlassung seines Lehrers (instigante Ulysse Aldrovando promotore et praeceptore meo) im Mai des Jahres 1564 in Bologna angestellt worden. Seine Angaben beziehen sich auf die Resultate der Untersuchung zweier Entwicklungsserien von je 23 Eiern, welche zwei Hennen unterlegt worden waren.

In der Fähigkeit, richtig zu beobachten und das Beobachtete kritisch zu sichten und zu ordnen, ist er seinem Lehrmeister bedeutend überlegen. Die Abhängigkeit von den antiken Autoritäten, die Sucht, das Gesehene den bestehenden Theorien anzu-

passen, ist bei ihm weit geringer. Die Beschreibung ist im Gegensatz zu allen früheren embryologischen Abhandlungen knapp, klar und sachlich gehalten, fast frei von theoretischen Spekulationen. Sie ist grundlegend geworden für alle späteren embryologischen Arbeiten. Gleich bei der Beschreibung der Eier vom ersten Tag stoßen wir auf eine gar nicht so üble, wenn auch natürlich noch unbeholfene Schilderung der Keimscheibe, deren Umwandlungen in den folgenden Tagen ebenfalls kurze Erwähnung finden. Das Auftreten eines pulsierenden, roten Kügelchens, das richtig als Herz gedeutet wird, beobachtete Koyter schon am dritten Tag. Er beschreibt die Gefäße, die vom Herzen ausgehen und verfolgt aufmerksam ihre weitere Entwicklung. Daß das embryonale Herz außerhalb des Körpers noch eine zeitlang fortpulsiert, ist ihm nicht entgangen. Die Entwicklung des Gehirns beginne am 5. Tag; in seinem frühesten Stadium erscheint es als eine Blase, die sich zwischen den Augen hervorstülpt. Am 10. Tag kann man an ihr deutlich Krümmungen und Windungen unterscheiden. Diese Proben aus dem Material, das Koyter gesammelt hat, verdeutlichen wohl den Fortschritt, der in seiner Arbeit liegt.

Ich lasse noch zur Kennzeichnung der Art, wie er die Sache in die Hand nahm, seine Beschreibung des fünftägigen Hühnereies in wortgetreuer Übersetzung folgen:

„Am fünften Tage fand ich die zweite Membran, welche das ganze Ei einhüllte und von vielen Gefäßen besetzt war. Sie war von der Schalenhaut losgelöst und so stark, daß man sie ohne Beschädigung mit der Substanz herausheben konnte. Nach der Eröffnung dieser Membran sah ich wieder das blutige, pulsierende Bläschen, aber tiefer als bis dahin gelagert. Ich nahm von jeder Henne ein fünftägiges Ei und in dem einen zeigte sich nur das eine, noch unausgebildete Bläschen, allseitig von Blutgefäßen umgeben, wie schon bemerkt. Die lateralen Bläschen waren von dunklerer Farbe und hatten zwischen sich ein kleineres Bläschen. Diese stellten zusammen das Gehirn vor. Die dritte Blase zeigte sich nur in ihrer Größe verändert . . . . Im anderen Ei erschien deutlich der Kopf des Hühnchens, im Verhältnis zum übrigen Körper sehr groß, an demselben auf jeder Seite ein schwärzliches Auge, welches im Zentrum durchsichtig war, zwischen den beiden Augen eine dritte Blase (welche im folgenden richtig als Gehirn gedeutet



wird). Vom Kopf aus erstreckte sich der übrige, längliche Körper. Nahe beim Kopf lag das pulsierende Herz oder Bläschen. Von da aus nahmen die Gefäße deutlich ihren Ursprung. Ich konnte aber keine Spur von einer Leber entdecken, so wirr lagen die Eingeweide durcheinander.“

Eine Ergänzung zu den Arbeiten Aldrovandis und Koyters bildet das sehr umfangreiche embryologische Werk des Girolamo Fabrizio (Hieron. Fabricius ab Aquapendente 1537—1619). Nicht der außerordentlich weitschweifige und ermüdende Text. Der bedeutet entschieden einen Rückschritt. An die Stelle kurzer, objektiver Aufzeichnung des Beobachteten sind wieder langatmige, theoretisch-spekulative Betrachtungen und Diskussionen getreten. Wirklich neue Beobachtungen fehlen fast ganz, sowohl in der Entwicklungsgeschichte des Hühnchens als in der der Menschen und Haussäugetiere. Galenischen und aristotelischen Lehren wird in weitgehendem Maße gehuldigt. Nur das Kapitel, das von der vergleichenden Anatomie der Placenta handelt, erhebt sich über das Niveau der ganzen Arbeit.

Ganz anders verhält es sich mit den Bilderserien, dem ersten gelungenen Versuch einer bildlichen Darstellung der Entwicklungsvorgänge vom embryologischen und vergleichend anatomischen Standpunkt aus. Die Tafeln — 47 an der Zahl — stellen die Entwicklung des Hühnchens im Ei (in 70 Einzelabbildungen), einzelne Momente aus der Entwicklung der Haussäugetiere (Hund, Schaf, Rind, Pferd, Schwein, Maus, Meer-schweinchen), des Menschen, der Fische (*Galeus laevis*) und der Schlangen dar, mit besonderer Berücksichtigung des Baues der verschiedenen Placentargebilde. Sie proklamieren das, was wir im Texte leider vermissen: eine durchaus unbefangene Beobachtung und Wiedergabe der Erscheinungen, die sich bei der Entwicklung abspielen. Ihnen kommt auf dem Gebiete der bildlichen Darstellung die gleiche grundlegende Bedeutung zu, wie sie die Koytersche Arbeit in textlicher Hinsicht beanspruchen darf.

Aldrovandi, Koyter und Fabrizio stehen abseits von der breiten Heerstraße, auf der in dem halben Jahrhundert, während dessen ihre Arbeiten ausgeführt und veröffentlicht wurden, sich die große Menge der Anatomen und Ärzte, die sich mit embryologischen Fragen befaßten, bewegt hat. Die Werke dieser Schulembryologen sind im ganzen nur wenig von denen

der genannten drei Forscher beeinflußt. Sie schließen sich vielmehr in Methodik und Ziel, in den theoretischen Anschauungen und in der praktischen Ausübung eng an die Ausführungen Aranzios, Colombos und verwandter Gelehrten an. Manches in diesen embryologischen Abhandlungen aus der zweiten Hälfte des XVI. und dem Beginne des XVII. Jahrhunderts (bis zur Ära Harvey) geht sogar noch weiter zurück, bis auf Fernel. Und keineswegs ist etwa die Autorität der Alten überwunden, sie tritt sogar recht oft wieder stark in den Vordergrund.

Als Vertreter dieser anatomischen Richtung in der Embryologie mache ich namhaft: Costanzo Varolio (1543—1575), bekannt durch seine Gehirnstudien, den Basler Felix Platter und die Franzosen Severin Pineau († 1619), André du Laurens (VII. Buch der Anatomie), die beiden Riolan, besonders den Sohn, den berühmten Gegner Harveys, und endlich den Schüler Fabrizios: Adrian van den Spieghel (Spigelius 1578—1625). Der Raum verbietet es mir leider, auf die teilweise recht interessanten Darstellungen dieser Autoren hier näher einzugehen. Nur die Arbeit des zuletzt genannten möchte ich noch mit ein paar Worten streifen und zwar hauptsächlich deshalb, weil seine gar nicht unerheblichen Leistungen auf dem Gebiete der Embryologie von allen Historikern bisher vollständig übersehen worden sind. Spigelius hat nämlich zuerst den Satz ausgesprochen, daß die Kenntnis der Entwicklung von Bedeutung sei für die Erklärung pathologischer Zustände im post-fötalen Leben und antizipiert so in glücklicher Vorahnung einen Gedanken, dessen ganze Tragweite und Bedeutung zu ermessen, einem viel späteren Zeitalter vorbehalten war. Ganz vortrefflich ist in seinem Werkchen die Entwicklung der Knochen geschildert. Er unterscheidet richtig zwischen den häutig und knorpelig präformierten Bestandteilen des Skelettes, und die Entdeckung, daß der Zwischenkieferknochen beim Menschen ursprünglich paarig angelegt ist, hat Spieghel ebenfalls gemacht — 200 Jahre vor Goethe, dem dieses Verdienst sonst allein zugeschrieben wird.

Noch in einem anderen Punkte überragt Spieghel die meisten seiner Zeitgenossen und Kollegen, in der Darstellung des fötalen Kreislaufes. Er ist zwar noch weit entfernt von einer richtigen Auffassung dieses komplizierten physiologischen Problems, das seit Varolio — also lange vor dem Auftreten

Harveys — in beinahe allen Embryologien breit diskutiert wird; doch hat er wenigstens mit einem fundamentalen Irrtum seiner Vorgänger, der Annahme einer zentripetalen Stromrichtung in den Nabel- und Körperarterien, gebrochen.

Die endgültige Klarstellung der verwickelten Verhältnisse des fötalen Kreislaufes zu geben, war einem Größern vorbehalten, William Harvey. Mit ihm beginnt die neue Ära nicht nur in der Physiologie, sondern auch in der Lehre von der Entwicklung. Er hat — wie das in dem berühmten Satze: „*omne vivum ex ovo*“ zum Ausdruck kommt — den Begriff des Geformten, Organischen und Lebendigen an die Stelle gesetzt, welche seit Empedokles hypothetische Elemente und dunkle Elementarqualitäten eingenommen hatten. Die strenge Scheidung, die dadurch eintrat zwischen der aus den Elementen entstammenden und zu ihnen zurückkehrenden flüssigen oder festen Materien und dem lebendigen, organischen Gebilde, das allein die Fähigkeit der Fortpflanzung hat, mag vielleicht vom allgemein-philosophischen Standpunkte aus ihre Bedenken haben; für die Weiterentwicklung der biologischen Wissenschaften war sie ein unabweisliches Postulat<sup>1)</sup>.

---

1) Eine ausführlichere Darstellung des Gegenstandes unter Angabe der benützten Quellen findet sich in Nova Acta Acad. Leop. Carol. 1904.

---

# Geschichte der beschreibenden Naturwissenschaften und der Medizin als Vorlesungsfach auf den Universitäten mit deutscher Unterrichtssprache.

Von

M. Braun, Königsberg i. Pr.

**E**ine Zeitschrift, der zur Aufgabe gestellt ist, sich neben der Erörterung von Nomenclaturfragen ganz besonders der Geschichte der Zoologie zu widmen, ist wohl auch berechtigt, von Zeit zu Zeit darüber zu berichten, inwieweit dieses trotz seiner Bedeutung wenig gepflegte Gebiet auch in den Vorlesungen an den Universitäten zum Ausdruck gelangt. Der Versuch, hierbei alle Universitäten zu berücksichtigen, mußte von vornherein nicht nur wegen Unkenntnis der Unterrichtssprache vieler ausländischer Hochschulen aufgegeben werden, sondern auch deshalb, weil es nicht möglich war, die notwendigen Grundlagen zu beschaffen. Mit Rücksicht auf den Umstand, daß die Universitäten Deutschlands ihre Vorlesungsverzeichnisse untereinander austauschen und diesem Gebrauch auch ausländische Universitäten mit deutscher Unterrichtssprache folgen, beschränkte ich mich auf dieses hierorts vorhandene, amtliche Material, dessen gelegentliche Lücken aus anderen Quellen (Universitäts-Kalender, Hochschulnachrichten) ergänzt wurden. Wenn ferner bei der folgenden Aufzählung nur die letzten zehn Semester — das ablaufende Sommersemester mitgerechnet — berücksichtigt wurden, so geschah dies, weil es zur Kennzeichnung der gegenwärtigen

Lage ausreichend erschien; ein wesentlich anderes Bild ergab sich auch beim Zurückgehen auf weiter zurückliegende Jahre nicht.

Etwas schwieriger war die Frage, welche Vorlesungen in das folgende Verzeichnis aufgenommen werden sollten. Zunächst diejenigen, welche die Geschichte der Zoologie im allgemeinen oder einzelne Gebiete derselben bezw. einzelne Tiergruppen oder Faunen einzelner Länder, eventuell auch Vertreter der Zoologie und ihre Werke betreffen. Desgleichen fanden Aufnahme Vorlesungen (und Übungen), welche in die Literatur der Zoologie oder ihrer Zweige einführen wollen; hierbei wurden aber die an manchen Universitäten angekündigten Colloquia über neueste Erscheinungen der zoologischen Literatur nicht berücksichtigt, was manche vielleicht ungerechtfertigt finden werden — ich bin jedoch der Ansicht, daß die neuesten Leistungen, so bedeutend sie auch sein mögen und so wichtig es gewiß auch ist, wenn fortgeschrittene Studierende mit ihnen ausführlicher bekannt gemacht und die Ergebnisse nach allen Richtungen hin erörtert werden, noch nicht der Geschichte angehören; ich gebe zu, daß in diesen Colloquen auch historische Fragen berührt werden können — das ist jedoch der Ankündigung noch nicht ihr Zweck. Ähnlich habe ich mich auch denjenigen Vorlesungen und Übungen gegenüber verhalten, welche Philologen über die Werke naturhistorischer bezw. medizinischer Schriftsteller des Altertums ankündigen; ihr Zweck ist ein anderer, als Studierende der Naturwissenschaften bezw. der Medizin mit dem Inhalt der betreffenden Schrift bekannt zu machen. Andere Gesichtspunkte und Methoden treten hierbei in den Vordergrund, auch dürfte wohl allseitig zugegeben werden, daß wenn überhaupt so nur ausnahmsweise Naturwissenschaftler und Mediziner Besucher solcher Vorlesungen sind. Wenn letztere jedoch von Vertretern der Zoologie angekündigt worden sind (vergl. Basel) oder in den Vorlesungsverzeichnissen nicht nur unter den philologischen Fächern Aufnahme gefunden haben (so in Rostock), so sind sie auch hier berücksichtigt worden.

Die Anführung einschlägiger Vorlesungen aus anderen naturgeschichtlichen Disziplinen (Botanik, Mineralogie, Geologie und Paläontologie) geschah zum Teil um der Sache selbst willen, zum Teil des Vergleiches wegen; Vorlesungen aus der Geschichte der sogenannten exakten Naturwissenschaften und der Erdkunde sind hier nicht verzeichnet worden, ebenso nicht Vorlesungen über Geschichte der Philosophie, obgleich in letzteren Fragen erörtert

werden, die mit den Naturwissenschaften bezw. ihrer Geschichte mehr oder weniger innig zusammenhängen oder sie direkt betreffen.

Dagegen ist es schon wegen des früher noch weit mehr als jetzt bestehenden Zusammenhanges zwischen tierkundlicher und medizinischer Forschung gewiß gerechtfertigt, die Vorlesungen über Geschichte der Medizin nicht außer acht zu lassen; speziell medizinische Themata, wie Geschichte des ärztlichen Standes, der Seuchen, der Chirurgie u. a. m. blieben hierbei unberücksichtigt, nicht dagegen Geschichte der Anatomie bezw. der Physiologie.

In dieser Begrenzung habe ich bei Zusammenstellung des folgenden Verzeichnisses Vollständigkeit erstrebt; es ist jedoch möglich, daß eine oder die andere Vorlesung übersehen worden ist, besonders bei jenen Universitäten, deren Lektionskataloge nicht nach Fächern, sondern allein nach der Anciennität der Dozenten geordnet sind bezw. in den Fällen, wo ich wegen Unvollständigkeit des amtlichen Materiales den nach gleichem Prinzip geordneten „Universitäts-Kalender“ gebrauchen mußte. Nachweis von Lücken werde ich mit Dank entgegennehmen und bei gegebener Gelegenheit benützen; auch wäre es mir sehr erwünscht, wenn Fachgenossen in anderen Sprachgebieten ähnliche Zusammenstellungen in einer der vier in den „Zoologischen Annalen“ zur Anwendung kommenden Sprachen (englisch, französisch, italienisch, deutsch) liefern würden.

---

Das Bild, welches uns die folgende Zusammenstellung bietet, ist, soweit Geschichte der Zoologie in Frage kommt, keineswegs erfreulich, da zoologiegeschichtliche Vorlesungen mit einer größeren Regelmäßigkeit in den letzten 10 Semestern nur an zwei Universitäten angekündigt worden sind, in Innsbruck durch v. Dalla-Torre und in Basel durch Rud. Burckhardt. Andere Universitäten fallen entweder ganz aus oder es taucht nur ab und zu einmal eine einschlägige Vorlesung auf, um vielleicht nach einer längeren Pause wiederholt zu werden, wie für einzelne Stellen frühere, hier nicht berücksichtigte Jahre lehren. Nicht besser, eher noch ungünstiger steht es mit Vorlesungen aus der Geschichte anderer beschreibender Naturwissenschaften; auszunehmen ist ein Spezialgebiet, Geschichte der Kulturpflanzen, das in Berlin durch Gilg und in Halle durch

Schulz regelmäßig, an einigen anderen Orten gelegentlich behandelt wird.

Erheblich günstiger steht die Geschichte der Medizin als Lehrgegenstand an den Universitäten mit deutscher Unterrichtssprache da; sie wird in dem gewählten Zeitraum regelmäßig oder so gut wie regelmäßig in jährlich oder gar halbjährlich wiederkehrenden Vorlesungen in Berlin, Freiburg i. B., Rostock, Tübingen, Würzburg, Graz, Wien und Zürich angekündigt, sie wiederholt sich häufiger in Breslau, Erlangen, Göttingen, Leipzig, Basel und wird gelegentlich auch an anderen Orten angezeigt; immerhin fallen aber auch einzelne Universitäten in den letzten 10 Semestern vollständig aus, so daß von einer regelmäßigen Berücksichtigung der Medizingeschichte an allen unseren Hochschulen nicht die Rede ist.

## I. Deutsche Universitäten.

### 1. Berlin.

- 1899/1900. v. Martens: Geschichte der Zoologie; 2stdg.  
 Gilg: Die Kulturpflanzen, ihre Geschichte und Verbreitung; 2stdg.  
 Krause, W.: Geschichte der Anatomie; 1stdg.  
 Pagel: Geschichte der Medizin und der Krankheiten mit Berücksichtigung der Hygiene und der Therapie; 2stdg.  
 Pagel: Medizinisch-historische Übungen.
1900. Pagel: Literaturgeschichte der Medizin; 2stdg. — Medizinisch-historische Übungen.
- 1900/1901. Krause, W.: Gesch. d. Anat.  
 Pagel: Gesch. d. Med. etc. — Med.-hist. Übungen.
1901. Gilg: Die Kulturpflanzen etc.  
 Pagel: Gesch. d. Med. etc. — Med.-hist. Übungen.
- 1901/1902. Krause, W.: Gesch. d. Anat.  
 Pagel: Gesch. d. Med. etc. — Med.-hist. Übungen.
1902. Gilg: Die Kulturpflanzen etc.  
 Pagel: Lit.-Gesch. d. Med. — Med.-hist. Übungen.
- 1902/03. Pagel: Gesch. d. Med. etc. — Med.-historische Übungen.
1903. Gilg: Die Kulturpflanzen etc.  
 Pagel: Lit.-Gesch. d. Med. — Med.-hist. Übungen.  
 Schweninger: Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Medizin; 1stdg.
- 1903/04. Gilg: Die Kulturpflanzen etc.  
 Pagel: Gesch. d. Med. etc. — Med.-hist. Übungen.

1904. Gilg: Die Kulturpflanzen etc.  
 Pagel: Lit.-Gesch. d. Med. — Med.-hist. Übungen.  
 Schweninger: Ausgew. Kap. a. d. Gesch. d. Med.

## 2. Bonn.

- 1901/02. Noll, Geschichte der Botanik in ausgewählten Zeitbildern; 1stdg.  
 1902/03. Noll, Geschichte der Pflanzenphysiologie in ausgewählten Zeitbildern; 1stdg.

## 3. Breslau.

- 1899/1900. Filehne: Geschichte der Medizin (ausgewählte Kapitel); 1stdg.  
 1900/01. Filehne: Gesch. d. Med.  
 1901/02. Filehne: Gesch. d. Med.  
 1902/03. Rosen: Geschichte der Botanik seit der Renaissance; 1stdg.

## 4. Erlangen.

1900. Fleischer: Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Medizin; 1stdg.  
 1901. Fleischer: Ausg. Kap. a. d. Gesch. d. Med.  
 1902. Fleischer: Ausg. Kap. a. d. Gesch. d. Med.

## 5. Freiburg i. B.

- 1899/1900. Schüle: Geschichte der Medizin; 1stdg.  
 NB. Die Vorlesung wiederholt sich jedes Wintersemester.

## 6. Gießen.

- 1902/03. Martin: Geschichte der Tierheilkunde; 1stdg.  
 1903/04. Martin: Gesch. d. Trhlkde.

## 7. Göttingen.

1900. Liebisch: Entwicklung der Mineralogie im XIX. Jahrhundert; 1stdg.  
 Aschoff: Geschichte der Medizin; 1stdg.  
 1901. Aschoff: Gesch. d. Med.  
 1902. Aschoff: Gesch. d. Med.  
 1903/04. Boruttau: Geschichte der Medizin; 1stdg.

## 8. Greifswald.

- 1902/03. Triepel: Zeugungsgeschichte und Zeugungstheorien; 1stdg.  
 1903/04. Triepel: Dasselbe.

## 9. Halle a. S.

- 1899/1900. Schulz: Geschichte der kultivierten menschlichen Nähr- und Genußpflanzen; 3stdg.  
 NB. Wird als 2stündige Vorlesung in den folgenden Wintersemestern wiederholt.  
 Mehnert: Deszendenz- und Vererbungstheorien; 1stdg.  
 NB. Wird jedes Wintersemester (bis 1902/03 inkl.) wiederholt.



## 10. Heidelberg.

- 1899/1900. Lauterborn: Geschichtliche Entwicklung der Zoologie und ihrer Hauptprobleme; 1stdg.  
 1900/01. Lauterborn: Einführung in die zoologische Literatur; 1stdg.  
 1903/04. Tischler: Herkunft und Geschichte unserer wichtigeren Kulturpflanzen; 1stdg.  
 1904. Schwalbe: Geschichte der Medizin; 1stdg.

## 11. Jena.

- 1899/1900. Haeckel: Geschichte der Zoologie im XIX. Jahrhundert; 1stdg.  
 1900/01. Walther: Geschichte der Geologie und Paläontologie im XIX. Jahrhundert; 1stdg.  
 1901. Schrader: Aus der Geschichte unserer Haustiere und Kulturpflanzen; 1stdg.

## 12. Kiel.

- 1900/01. Bockendahl: Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Medizin; 1stdg.

## 13. Königsberg i. Pr.

1902. Lühe: Übersicht über die Geschichte der Zoologie; 1stdg.  
 1903. — Geschichte der Zoologie seit Linné 1stdg.

## 14. Leipzig.

- 1900/01. Kaestner: Theorien der Zeugung; 1stdg.  
 1902/03. Seiffert: Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaft; 2stdg.  
 1903/04. Seiffert: Gesch. d. Med. u. d. Nat.

## 15. Marburg.

1904. Aschoff: Geschichte der Medizin; 1stdg.

## 16. München.

1902. Moritz: Bilder aus der Geschichte der Medizin; 1stdg.

## 17. Münster.

Einschlägige Vorlesungen wurden nicht angekündigt.

## 18. Rostock i. M.

- 1900/01. Kobert: Geschichte der Medizin von der Zeit der Ägypter an; 1stdg.  
 1901. Kalbfleisch: Hippocratische Schriften; 2stdg.  
 1901/02. Kobert: Geschichte der Medizin und der Pharmazie von der Zeit der Griechen an; 1stdg.  
 Kalbfleisch: Ausgewählte Schriften Galens; 2stdg.

1902. Martius: Die Entwicklung der Medizin in der 2. Hälfte des XIX. Jahrhunderts; 1stdg.  
 Kalbfleisch: Über die philosophischen und medizinischen Abschnitte des griechischen Lehrbuches von U. v. Wilamowitz-Moellendorf; 1stdg.  
 1902/03. Kobert: Geschichte der Medizin und Pharmazie von der Zeit der Römer an; 1stdg.  
 1903/04. Kobert: Geschichte der Medizin und Pharmazie von der römischen Kaiserzeit; 1stdg.

### 19. Straßburg i. E.

Einschlägige Vorlesungen wurden nicht angekündigt.

### 20. Tübingen.

- 1899/1900. Vierordt: Geschichte der Medizin; 2stdg. — (Ebenso in den folgenden Wintersemestern bis auf 1902/03, in dem „Geschichte der Medizin seit dem XVI. Jahrhundert“ (2stdg.) angekündigt wurde.  
 1901/02. Winkler: Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Naturwissenschaft; 1stdg.  
 1902. Hegelmaier: Geschichte der Kulturpflanzen; 1stdg.

### 21. Würzburg.

- 1899/1900. Helfreich: Geschichte der Medizin; 2stdg.  
 NB. Derselbe kündigt die gleiche Vorlesung jedes Semester an.

## II. Österreichische Universitäten.

### 1. Czernowitz.

Einschlägige Vorlesungen sind nicht angekündigt worden.

### 2. Graz.

- 1899/1900. Fossel: Geschichte der Medizin der neueren Zeit; 1stdg.  
 NB. Die Vorlesung wiederholt sich jedes Jahr.

### 3. Innsbruck.

1900. v. Dalla-Torre: Die Tierwelt des Aristoteles; 2stdg.  
 1900/01. — Einführung in die entomologische Literatur; 1stdg.  
 1901. — Die Zoologie der Römer; 2stdg.  
 1902/03. — Geschichte der faunistischen Erforschung Österreich-Ungarns; 2stdg.  
 1903. — Die Forschungsgeschichte der Tierwelt von Tirol und Vorarlberg; 2stdg.  
 1903/04. — Geschichte der Entomologie; 1stdg.  
 1904. — Die Tierwelt des Aristoteles; 3stdg.

## 4. Prag.

- 1900/01. Nestler: Die Fortschritte der Pflanzenphysiologie in den letzten 10 Jahren; 1stdg.

## 5. Wien.

- 1899/1900. v. Töply: Geschichte der Medizin im Altertum und Mittelalter; 2stdg.  
 Kreidl: Geschichte der Physiologie; 1stdg.  
 NB. Diese Vorlesungen werden jedes Semester angekündigt, die zuerst angeführte in der Folge ohne den Zusatz; dazu kommen noch folgende:
- 1900/01. Neuburger: Geschichte der Medizin im XIX. Jahrhundert; 1stdg.  
 1902/03. — Geschichte der Medizin im Altertum und Mittelalter; 1stdg.  
 1903/04. — Die großen Persönlichkeiten in der Geschichte der Medizin; 1stdg.

## III. Schweizerische Universitäten.

## 1. Basel.

- 1899/1900. Burckhardt, Rud.: Lektüre und Erklärung von Aristoteles Tiergeschichte; 1stdg.  
 1900. — Geschichte und Kritik des Darwinismus; 1stdg.  
 1900/01. Burckhardt, Albr.: Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Medizin; 1stdg. (ebenso in den beiden folgenden Wintersemestern).  
 1902. Burckhardt, Rud.: Lektüre und Besprechung zoologischer Schriften; 2stdg.  
 1903/04. Burckhardt, Rud.: Geschichte der Biologie; 2stdg.  
 1904. Burckhardt, Rud.: Geschichte der Zoologie seit Linné; 2stdg.

## 2. Bern.

Einschlägige Vorlesungen sind nicht angekündigt worden, vielleicht wäre Studers (einstündige) Vorlesung: Urgeschichte der Haustiere (Wintersemester 1900/01) hierher zu rechnen.

## 3. Zürich.

1900. Seitz: Geschichte der Heilkunde; 2stdg.  
 NB. Wird in jedem Sommersemester angekündigt.  
 1902/03. Kündig: Kultur- und Nutzpflanzen, deren Herkunft und Bedeutung; 1stdg. (Im Sommer 1903 wiederholt.)

# Literatur.

---

## I. Zoologiehistorisches.

- Burckhardt, Rud., Über antike Biologie. Aarau 1904, 19 pag. 8<sup>o</sup> (34. Jhrshft. d. Ver. schweiz. Gymnasiallehrer).
- Die Biologie der Griechen. Frankfurt a. M. 1904. 26 pag. 8<sup>o</sup> (Ber. d. Senckenb. naturf. Ges. 1904).
- Dahms, Paul, Die Beizjagd in Altpreußen. Arch. f. Kulturgesch. Hrsg. v. Dr. Georg Steinhausen. II. Bd. 1904. pag. 1—19.
- Darmstaedter, L. und R. Du Bois-Reymond: 4000 Jahre Pionierarbeit in den exakten Wissenschaften. Berlin, J. A. Stargardt. 1904. 5 u. 389 pag. 8<sup>o</sup>.
- Giard, Alfred, Les précurseurs des idées modernes sur l'origine des perles. (Feuille jeun. natural. [4] ann. 34. 1904. pag. 45—49).
- Hopf, L., Die Anfänge der Anatomie bei den alten Kulturvölkern. Breslau, J. A. Kern. 1904.
- Kalischer, G., Goethe als Naturforscher. In: Bielschowsky, A. Goethe, sein Leben und seine Werke. II. Bd. München 1904. pag. 412—461.
- Legrand, N., La galerie historique et artistique de la faculté de médecine de Paris. Av. Fig. Paris, Steinheil. 1904.
- Norrenberg, J., Geschichte des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den höheren Schulen Deutschlands. Leipzig u. Berlin. 1904. V u. 76 pag. 8<sup>o</sup>. (Sammlg. naturw. pädag. Abh. hrsg. von O. Schmeil u. W. B. Schmidt. Bd. I. Hft. 6).
- Sharp, D., The place of Herbert Spencer in biology. (Zoologist [4] Vol. VIII. 1904. pag. 1—6).
- Strunz, Fr., Naturbetrachtung und Naturerkenntnis im Altertum. Eine Entwicklungsgeschichte der antiken Naturwissenschaften. VII. u. 168 pag. 8<sup>o</sup>. Hamburg. L. Voss. 1904.
- R., W., Anatomie u. Physiologie der Chinesen (Globus. Bd. LXXXV. 1904. pag. 66).
- Stand der Medizin und Naturwissenschaften in Tibet. (Globus. Bd. LXXXV. 1904. pag. 66).
- Wasielewski, W. v., Goethe und die Deszendenzlehre. Frankfurt a. M. 1904. 61 pag. 8<sup>o</sup>.
- Ziegler, Heinrich, Ernst, Der Begriff des Instinktes einst und jetzt. Zool. Jahrb. [J. W. Spengel]. Suppl. VII. (Festschrift für A. Weismann) 1904. pag. 700—726.

## II. Biographie.

- Geheeb, Adalb., Meine Erinnerungen an große Naturforscher. Selbsterlebtes und Nacherzähltes. 44 pag. 8°. Eisenach. H. Kahle. 1904.
- Linden, Dr. Gräfin M. v.: Karl Rudolf Dietrich Fickert. (Leopoldina. Hft. XL. Nr. 5. 1904. pag. 52—54).
- Fürbringer, Max, Carl Gegenbaur †. In: Anat. Anzgr. Bd. 23. pag. 589—608 mit Portr.
- Bode, W., Prof. A. Radcliffe Grote †. (Allg. Zeitschr. f. Entom. IX. Bd. 1904. Nr. 1/2. pag. 1—6 mit Portr.).
- Breitenbach, Wilh., Ernst Haeckel. Ein Bild seines Lebens und seiner Arbeit. Mit Portr. u. Handschriftprobe. Odenkirchen 1904. 107 pag. 8°. (Gemeinverst. Darwin. Votr. u. Abh. Hft. 11).
- Blasius, Rudolf, Gustav Radde †. Ein Lebensbild. Journ. f. Ornithol. LII. Jahrg. 1904. pag. 1—49 mit Portr.
- Blanchard, Raph., Notices biographiques. XVI. Francois-Vincent Raspail. (Arch. de parasitologie T. VIII. 1904. pag. 1—87. 1 pl. 20 Figg.).
- Zoth, O., Zur Erinnerung an Alexander Rollet. (Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 101. 1904). 51 pag. 8°. mit Portr. Bonn. M. Hager. 1904.
- Möbius, M., Matthias Jacob Schleiden. Zu seinem 100. Geburtstage. Mit Portr. u. 2 Abb. III. u. 106 pag. 8°. Leipzig. W. Engelmann. 1904.
- Fletcher, J., The Rev. George William Taylor. (Canad. Entom. Vol. XXXVI. 1904. pag. 1—2. with portr.).
- Hoyle, W. E., Isaac Cooke Thompson, F. L. S. (Journ. of conch. Vol. XI. (1904. pag. 14—15).
- Heigel, K. Th. v., Zum Andenken an Karl v. Zittel. 17 pag. 4°. München. G. Franz.
- Klautzsch, A. Karl Alfred v. Zittel †. Nachruf. Naturwiss. Rdschau [W. Sklarek]. XIX. Jahrg. 1904. Nr. 5. pag. 65—66.

## III. Museumsberichte etc.

- Dutcher William, Report of the A. O. U. Committee on the protection of North American Birds for the year 1903. (The Auk N. S. Vol. XXI. 1904. pag. 97—208. 7 pl.).
- Kobelt, W., Museum Loebbeckeanum. Nachrichtenbl. d. d. Malacoz. Ges. XXXVI. Jahrg. 1904. pag. 81—87.

## IV. Geschichte einzelner Arten.

- Lauterborn, Robert, Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. II. Faunistische und biologische Notizen. Ludwigshafen a. Rh. 1904. 70 pag. 8°. (Mitt. d. Pollichia, eines naturw. Ver. d. Rheinpalz. Jahrg. 1904.) Enthält historische Angaben über wilde Pferde, *Castor fiber*, *Phocaenaorca*, *Emys europaea*, *Pleuronectes flesus* und *Mantis religiosa*.
- Schuster, Wilhelm, Zum Kapitel Maultier und Maulesel. Der Zoolog. Garten. XLV. Nr. 3. 1904. pag. 95—96.

## V. Verzeichnisse.

- Palmer, T. S., Index generum mammalium, a list of the genera and families of mammals. Washington 1904. (North american fauna Nr. 23.)

- Poche, Franz, Einige Ergänzungen und Berichtigungen zu Sherborns „Index animalium“. Zool. Anzgr. XXVII. 1904. pag. 394—396.
- Trouessart, E. L., Catalogus mammalium tam viventium tam fossilium. Quinquennale supplementum, anno 1904. Fasc. I. Primates, Prosimiae, Chiroptera, Insectivora, Carnivora, Pinnipedia. Berolini 1904. 288 pag. 8<sup>o</sup>.

#### VI. Nomenclatur.

- Kleinschmidt, O., Ein Streit um Namen? Ornith. Monatsber. (A. Reichenow) XII. Jahrg. 1904. Nr. 3. pag. 42—46.
- Nachwort hierzu von A. Reichenow. Ebenda pag. 46.
- Poche, Franz, Über die Zulässigkeit der von Lesson in seiner „Traité d'Ornithologie“ eingeführten Namen. In: Journ. f. Ornith. 1904. pag. 296—301.
- Einige notwendige Änderungen in der ornithologischen Nomenclatur. Ornithol. Monatsber. XII. Jahrg. 1904. Nr. 2. pag. 22—27.
- Über die Trennung der „Ratschläge“ und „Regeln“ in den neuen Nomenclaturregeln. Zool. Anz. Bd. XXVII. Nr. 9. 1904. pag. 295—297.
- Über die nomenclatorische Berücksichtigung und Behandlung von im Jahre 1758 erschienenen zoologischen Werken, in denen die Grundsätze der binären Nomenclatur befolgt sind. Zool. Anz. XXVII. 1904. pag. 401—404.
- Ein bisher nicht berücksichtigtes zoologisches Werk aus dem Jahre 1758, in dem die Grundsätze der binären Nomenclatur befolgt sind. In: Zool. Anz. XXVII. 1904. pag. 495—510.
- Reichenow, Ant., Zur Rettung zweier alteingebürgerten Namen. In: Ornithol. Monatsber. XII. Jahrg. 1904. Nr. 1. pag. 1—3.

#### VII. Synonymie.

- Alfken, J. D., Beitrag zur Synonymie der Apiden (Ztschr. syst. Hymenopt. Dipt. Jahrg. IV. 1904. pag. 1—3).
- Buturlin, S. A., The correct name of the pacific. Dunlin. (The Auk N. S. Vol. XXI. 1904. pag. 50—55.) — *Tringa alpina sakhalina*.
- Fuhrmann, O., Zur Synonymie von *Macrochynchus bivittatus* (Ulianin). Zool. Anz. Bd. XXVII. 1904. pag. 298.)
- Kirkpatrick, R., A correction to „Notes on some Medusae from Japan“ (Ann. mag. nat. hist. [7]. Vol. XIII. 1904. pag. 80).
- Gonomeandrus chrysostephanus* n. g. n. sp. Kirkp. 1903 (Ann. mag. nat. hist. [7] Vol. XII. 1903. pag. 615) = *Medusa saltatrix*.
- Kobelt, W., *Iberus* Montf. und *Otala* Schm. Nachrichtsbl. d. d. malakozool. Ges. XXXVI. Jahrg. 1904. pag. 88.
- Iberus* Untergattung (neben *Pomatia* oder *Helicogena* und *Tachea* innerhalb der Gttg. *Helix*; *Otala* kann höchstens als Name einer Sektion Verwendung finden.
- Oudemans, A. C., Symbiose von *Coptorshosoma* und *Greenia*, eine Prioritätsfrage. In: Zool. Anz. Bd. XXVII. 1903/04. Nr. 4. pag. 137—139.
- Poche, Eranz, Zur Synonymie der *Accipitres* und der *Bucerotidae*, nebst Bemerkungen über die Methodik des Eliminationsverfahrens überhaupt. In: Ornithol. Monatsber. (A. Reichenow) XII. Jahrg. 1904. Nr. 6. pag. 89—93.

- Poche, Franz, Kritische Bemerkungen über die bisher so genannten Arten *Tanyptera dea* (L.) und *Urogalba paradisea* (L.). Ornithol. Monatsber. (A. Reichenow) XII. Jahrg. 1904. Nr. 4. pag. 57.
- Snellen, P. C. T., *Agrotis smithii* Snell. Eene rectificatie. (Tijdschr. entom. D. 46. 1904. pag. 91—92.) *Agrotis smithii* = *A. baja*.

## VIII. Terminologie.

- Bardeleben, Karl von, Einige Vorschläge zur Nomenclatur. In: Anat. Anzgr. XXIV. Bd. 1903/04. Nr. 10'11. pag. 301—304.
- Bert, P. et Pellanda, C., La nomenclature anatomique et ses origines. Explication des termes anciens employés de nos jours. Paris, F. Alcan. 1904. VI. et 100 pag.

## IX. Hilfsfächer.

- Kretschmer, Konrad, Historische Geographie von Mitteleuropa. München und Berlin, R. Oldenbourg. VII. und 650 pag. 8°. 1904.

## Besprechungen.

- Burckhardt, Rudolf: Das koische Tiersystem, eine Vorstufe der zoologischen Systematik des Aristoteles. (Verh. d. naturf. Ges. Basel. Bd. XV. 1903. pag. 377—413.)

In dem zweiten Buch der im Corpus hippocraticum enthaltenen Schrift *περί διαίτης* werden 52 Tiere mit Namen angeführt und ihr diätetischer Wert besprochen. Stellt man die Namen in der Reihenfolge zusammen, wie sie die Schrift selbst in den in Betracht kommenden Kapiteln X—XIII gibt, so erhält man eine Anordnung, die unmöglich zufällig sein kann; sie erscheint bei näherer Prüfung als eine absteigende Stufenleiter von Tieren, die mit dem aristotelischen System eine weitgehende Ähnlichkeit zeigt. Da nun der unbekannte Verfasser der genannten Schrift der koischen Schule angehört und selbst berichtet, andere Autoren benützt zu haben, so schließt Burckhardt, daß ein bereits ziemlich bekannt gewesenes Vorbild vorgelegen haben müsse, das als „koisches Tiersystem“ bezeichnet wird. Dasselbe gelangt freilich in der in Rede stehenden Schrift nicht rein zur Anwendung, da stellenweise, offensichtlich im Zusammenhange mit der Tendenz des Werkes, Umstellungen stattgefunden haben; aber es läßt sich wieder herstellen. Da nun diese pseudohippokratische Schrift „De diaeta“ um eine ganze Anzahl von Dezennien älter ist als die Tiergeschichte des Aristoteles und in letzterer sich das „koische Tiersystem“ wieder findet, so dürfte zum mindesten wahrscheinlich sein, daß entgegen der allgemeinen Annahme nicht Aristoteles der Schöpfer des ihm zugeschriebenen Systemes ist, sondern daß er dasselbe von Vorgängern übernommen hat. Mit dieser Annahme wird jedoch keineswegs die Bedeutung des Aristoteles herabgesetzt, da letzterer das nach physiologischen Prinzipien aufgebaute in bewußter Absicht durch Anwendung anatomischer Gesichtspunkte auf eine andere Basis bringt und erweitert. Das aristotelische System wird man als das Endglied einer langen und langsamen

Entwicklung des Denkens über die organische Natur und ihre Mannigfaltigkeit betrachten müssen, eines Prozesses, dessen Spuren noch zu verfolgen sind. Eine Etappe dieses langen Weges ist das koische System, eine andere, noch weiter zurückliegende „Die knidische Tierfolge“, die sich in einer ebenfalls pseudohippokratischen Schrift: *περὶ παθῶν* findet. Hier gilt als Einteilungsprinzip das umgebende Medium, wobei eine ganz allgemeine, aber auch sehr unvollkommene Anordnung resultiert, die mit dem koischen Tiersystem keinerlei nähere Berührungspunkte aufweist. M. Br.

Burckhardt, Rud.: Zur Geschichte der biologischen Systematik. Verh. d. naturf. Ges. Basel. Bd. XVI. 1903. pag. 388—440.

Eine Untersuchung des gegenwärtigen Standes der zoologischen Geschichtsschreibung, die mit A. v. Haller (1774) beginnt und mit J. V. Carus (1872) schließt, ergibt, daß dieselbe bis jetzt so gut wie ausschließlich Geschichte der systematischen Zoologie bzw. des zoologischen Systems ist. Unterdessen hat sich aber die Zoologie bedeutend erweitert, namentlich nach der zoologischen Seite hin; es beginnt dies allerdings schon mit Aristoteles, aber erst die Neuzeit hat mit ihrer Fülle technischer Hilfsmittel den Aufbau sehr erheblich gefördert und andere Disziplinen sind aus ihm hervorgegangen. Demgegenüber ist der Ausbau der Systematik der auf Zootomie fußenden Wissenschaften (vergleichende Physiologie, vergleichende Anatomie) auffallend zurückgeblieben. Verfasser schildert nach diesen Feststellungen die geschichtliche Entwicklung sowohl der physiologischen wie der vergleichend-anatomischen Systematik in ausführlicher Weise; hiermit ist an sich schon ein dankenswertes Feld für die geschichtliche Erforschung der Gesamtzoologie gewonnen, das bisher nur wenig, jedenfalls ohne durchschlagenden und dauernden Erfolg bearbeitet worden ist; aber weiterhin dürfte die Betrachtung des Entwicklungsganges der biologischen Systeme Veranlassung geben, das System der vergleichenden Anatomie, das sich kaum über die ursprüngliche, der Praxis entstammende Form herausgebildet hat, in Einklang mit der historisch solider begründeten und an die exakten Wissenschaften direkt anschließenden physiologischen Systembildung zu bringen. Einen dahingehenden Versuch unternimmt der Verfasser zunächst noch nicht, stellt ihn jedoch in Aussicht.

M. Br.

Dacqué, Dr. Edgar: Der Deszendenzgedanke und seine Geschichte vom Altertum bis zur Neuzeit. München 1903. 8°. 113 pag.

Der Verf. will eine historische Entwicklung des Abstammungsgedankens geben; hierbei setzt er seine prinzipielle Richtigkeit voraus, begründet die letztere aber doch in dem einleitenden Kapitel dadurch, daß er wenigstens im allgemeinen diejenigen Tatsachen und Verhältnisse schildert, welche den Deszendenzgedanken als unabwiesbare logische Forderung erscheinen lassen. Der Natur der Sache nach handelt es sich hierbei weniger um exakte wissenschaftliche Beweise, die nur ganz ausnahmsweise gewonnen werden können, als um Analogien und Wahrscheinlichkeitsschlüsse, also um eine indirekte Begründung, wie sie Paläontologie, Embryologie und vergleichende Anatomie, Atavismus, Tier- und Pflanzengeographie ergeben. Der Hauptteil der Arbeit ist aber der geschichtliche; in ihm wird zuerst die vordarwinische Zeit bis zum Zeitalter der streng wissenschaftlichen Begründung des Deszendenzproblems abgehandelt; dann folgt die Besprechung der Darwinschen Lehre und der nach-darwinischen Zeit, welche die ausschließliche Geltung des Selektionsprinzips eingeschränkt bzw. durch andere Faktoren zu ersetzen versucht hat. Im ganzen ver-



hält sich der Verf. mehr als Chronist denn als Historiker; das Werk wird demnach demjenigen, der sich über die in Betracht kommenden Autoren und ihre Anschauungen rasch orientieren will, sehr wohl dienen können, während es demjenigen, der die historische Entwicklung des Deszendenzgedankens verfolgen bzw. kennen lernen will, mehr ein Führer durch die Literatur sein wird. Nach beiden Richtungen hin würde ein Autoren-Verzeichnis wesentliche Dienste leisten.

M. Br.

Albrecht, Oskar: Zur ältesten Geschichte des Hundes; Studien zur Geschichte seiner Zähmung, Verbreitung und Rassengliederung. München 1903. 8<sup>o</sup>. 63 pg.

Der Verf. bedient sich der für Forschungen über die Geschichte des Hundes noch wenig angewandten linguistischen Methode, ist sich aber darüber klar, daß zur Erzielung sicherer Resultate auch andere Methoden herangezogen und die Ergebnisse aller verglichen werden müssen. Bestimmend war der Umstand, daß im Gegensatz zum Hund andere Haustiere von frei lebenden Verwandten nicht sehr verschieden sind und daher auch sprachlich gewöhnlich nicht unterschieden, sondern mit demselben Wort bezeichnet werden; der Nachweis eines solchen Wortes in einer Sprache läßt also an sich noch nicht den Schluß zu, daß die betreffende Art innerhalb dieses Sprachkreises im domestizierten Zustande vorhanden gewesen ist. Anders beim Hund, der wegen seiner beträchtlichen Verschiedenheiten von wilden Caniden auch sprachlich unterschieden wird.

Die betreffende Bezeichnung muß wie für viele Tiernamen so auch für den Hund als ein Onomatopoeticon, also gebildet durch Nachahmung der Stimme des Hundes, aufgefaßt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß der Haushund über eine ganze Reihe von Lauten verfügt und daß aus diesem Grunde sowie wegen der an sich bestehenden Schwierigkeit, unartikulierte tierische Laute mit der Stimme des Menschen wiederzugeben, die Bezeichnungen für Hund sehr verschieden lauten können.

Der Verf. prüft nun den Wortschatz der verschiedenen Völkerkreise auf die Benennungen für den Haushund, am vollständigsten bei den Indogermanen und Semiten, wobei auch archäologische Daten Berücksichtigung finden. Bei den Indogermanen lautet die ursprüngliche Bezeichnung: *Kwan* oder *Khwan*, ein Wort, das sich als solches im Sanskrit findet und verändert in allen Zweigen der indogermanischen Sprachgenossenschaft erhalten hat. Daraus darf geschlossen werden, daß die Indogermanen schon vor ihrer Gliederung in die heute bestehenden Völkergruppen den Haushund, den sie sprachlich von wilden Caniden (Wolf, Schakal) unterschieden, besitzen haben. Die verschiedenen Bezeichnungen, welche man für den Haushund angewendet findet, gehen auf Worte zurück, welche — von *Kwan* ableitbar — bei den Hauptstämmen, in welche sich die Indogermanen gliederten, vorkommen: *Kuan* bei den westkleinasiatischen Phrygern, Albanesen, Graecoitalikern und Kelten, *Svan* bei den südöstlichen Indogermanen, Indiern, Iraniern (übergreifend auf Letten und Altpreußen) und *Hund* bei den germanischen Völkern. Gelegentlich treten freilich auch Bezeichnungen auf, die mit diesen drei indogermanischen Stammworten nicht in Beziehung gebracht werden, wie das auf eine große Hunderasse hinweisende englische Kollektivum für Hund: *dog*, dessen Ursprung noch unaufgeklärt ist. In anderen Fällen weisen solche Bezeichnungen auf Rassen hin, die der betreffende Stamm aus seiner Urheimat mitbrachte oder an seinem neuen Wohnsitz bereits vorfand.

Eine gemeinsame Bezeichnung für den Haushund haben auch die semitischen Sprachen und zwar ein Wurzelwort *K. l. b.*, das in den verschiedenen semitischen Sprachen verschieden vokalisiert wird. Demnach kannten bereits die Ursemiten vor

ihrer Gliederung den Haushund. Das betreffende Wort fehlt jedoch in der ägyptischen und anderen hamitischen Sprachen, weshalb bei der nahen Verwandtschaft dieser mit semitischen Sprachen angenommen werden muß, daß der Hund in den Zeiten der semitisch-hamitischen Gemeinschaft noch nicht domestiziert war. Dies erfolgte seitens der Ägypter möglicherweise noch in ihrer vornilotischen Zeit, sicher aber bald nach ihrer Sefshaftmachung in Afrika und zwar unter Benützung des Schakals.

Gegenüber der Einheitlichkeit der Bezeichnung für Hund bei den Ariern und Semiten fällt die Vielheit der Benennungen bei den Altaiern auf. Bei den mongoloiden Polarvölkern werden z. T. altaische Bezeichnungen, z. T. originale bzw. aus dem Russischen entlehnte benützt. Eine besondere Bedeutung beansprucht der „Tibet-hund“, dessen Ursprung wohl feststeht; von Tibet gelangte er nach Iran, Mesopotamien, den drei großen Halbinseln Südeuropas, dann aber auch nach Südosten und Osten, besonders nach China.

In bezug auf Details muß das Original verwiesen werden, das von der außerordentlichen Sorgfalt des Verf., der weitere Mitteilungen in Aussicht stellt, auf jeder Seite Zeugnis ablegt.

M. Br.

Möbius, M.: Matthias Jacob Schleiden zu seinem 100. Geburtstage. Lpzg. 1904. 8<sup>o</sup>. 106 pg. Mit 1 Portr. u. 2 Textabb.

Der auf den 4. April d. J. fallende hundertste Geburtstag des auch den Zoologen wohlbekannten Forschers und der Umstand, daß eine ausführlichere Darstellung seiner Leistungen bis jetzt noch fehlt, sind die Veranlassung zu der vorliegenden Schrift gewesen, deren Lektüre den Zoologen ebenfalls empfohlen werden kann. Nach einer kurzen biographischen Einleitung, die uns mit den eigenartigen Schicksalen dieses etwas unruhigen und sehr streitbaren Mannes bekannt macht und in wenigen Worten auch die Persönlichkeit schildert, bespricht der Verf. in gerechter und sachlicher Weise die Leistungen und Verdienste Schleidens an der Hand seiner zahlreichen, vorzugsweise botanischen Publikationen. Von diesen haben zwei eine über das Fachgebiet hinausgehende Bedeutung: Die „Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik“ (1. Aufl. 1842/43) insofern, als die hier vorgenommene Reform der Botanik nicht ohne wesentlichen Einfluß auf andere Naturwissenschaften, speziell auch auf die Zoologie geblieben ist; während die „Beiträge zur Phytogenesis“ (1838), wie allgemein bekannt, für Schwann die Veranlassung gewesen sind, die durch Schleiden begründete Lehre von dem zelligen Aufbau der Pflanzen auf den tierischen Organismus zu übertragen und auch für diesen geltend hinzustellen. Außer durch wissenschaftlich-botanische Arbeiten ist Schleiden durch eine Anzahl für ein größeres Publikum bestimmter Werke bekannt geworden, von denen „die Pflanze und ihr Leben“ (1. Aufl. 1848, 6. Aufl. 1864) und „das Meer“ (1. Aufl. 1867, 2. Aufl. 1874) vorbildlich geworden sind. Viel weniger bekannt dürfte sein, daß sich Schleiden auch in der Dichtkunst versucht und zwei Bändchen Gedichte (1858 u. 1878) herausgegeben hat, die jedoch keinen großen Anklang gefunden haben.

M. Br.

# Entwurf von Regeln der zoologischen Nomenclatur.

Als Grundlage für eine Neubearbeitung der internationalen Regeln  
der internationalen Nomenclatur-Commission

vorgeschlagen

von **F. C. v. Maehrenthal**

in Berlin.

---

## Vorwort.

Die internationalen Zoologen-Congresse haben durch eine Reihe von Beschlüssen zu einer internationalen Regelung der zoologischen Nomenclatur geführt, die als ein überaus großer Erfolg gewiß von jedem Systematiker geschätzt wird, welcher die Namengebung als eine rein formale, durch Übereinkommen zu regelnde Angelegenheit seiner Wissenschaft anzusehen gewohnt ist. Dieser große Erfolg berechtigt zu der Erwartung, daß die bisher getroffenen Bestimmungen auf dem Wege der internationalen Vereinbarung auch eine fortschreitende, dem Bedürfnis folgende Vervollkommnung finden werden.

In dem vorliegenden Entwurf habe ich den Versuch unternommen, durch Ergänzung und Ausgestaltung der bisher vereinbarten Bestimmungen einen weiteren Fortschritt in der Entwicklung der internationalen Regeln anzubahnen. Die Grundlage des Entwurfes bilden die maßgebenden Beschlüsse des 5. internationalen Zoologen-Congresses zu Berlin (1901), die ihren Ausdruck finden in der Neuauflage der internationalen Regeln, welche von der in Berlin gewählten Untercommission veranstaltet wurde\*). — Die offenbare Unzulänglichkeit der bisher getroffenen Bestimmungen, die jedem Systematiker fühlbar

---

\*) Règles internationales de la Nomenclature zoologique. Paris. 1904. 8°.

geworden sein dürfte, liegt nicht allein in manchen Lücken, die noch auszufüllen sind, sondern auch darin, daß wichtige Grundsätze, auf denen Regeln und Ratschläge beruhen, eine ausreichende Begriffsbestimmung noch nicht gefunden haben. Der Versuch, auch diesen Mangel zu beseitigen und die Begriffsbestimmungen als Leitsätze für eine logische Gliederung des manchmal recht schwierig zu behandelnden Stoffes zu verwenden, hat mit Notwendigkeit zu einer Anordnung geführt, die sich von der bisher eingehaltenen sehr weit entfernt. Vor allem schien es mir aus Gründen der Zweckmäßigkeit wichtig zu sein, diejenigen Bestimmungen, die sich nur auf die Einführung neuer Tiernamen beziehen, auszuscheiden und als „Ratschläge“ in einem Anhang zusammenzustellen. Die „Regeln“ enthalten demnach nur diejenigen Bestimmungen, welche die Behandlung der schon veröffentlichten Namen und die Gültigkeit der Benennungen betreffen, also rückwirkende Kraft besitzen. Es bedarf wohl keiner weiteren Erklärung, daß schon die Durchführung dieser Anordnung, noch mehr natürlich die notwendige Ergänzung der bisher vereinbarten Bestimmungen nur durch eine größere Zahl von selbständigen Entscheidungen möglich wurde. Bei diesen Entscheidungen war ich besonders bestrebt, die Wahrung der Priorität bis zu den äußersten Grenzen zu berücksichtigen und der subjektiven Beurteilung einen möglichst geringen Spielraum bei der Feststellung des Standes der vergebenen Namen zu gestatten. Um den Vergleich meines Entwurfes mit der Neuauflage der internationalen Regeln zu erleichtern, habe ich jeden Abschnitt des Entwurfes mit einem in eckige Klammern gesetzten Hinweis auf diese Neuauflage versehen.

Es erübrigt mir noch, den Herren Ch. W. Stiles in Washington und Franz Poche in Berlin auch an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen für die überaus wertvolle Unterstützung, die sie mir während der Fertigstellung des Entwurfes zukommen ließen. Herrn Ch. W. Stiles, welcher die Artikel 1—10 einer eingehenden Prüfung unterzog, verdanke ich die Anregung zu einer ganzen Reihe wichtiger Verbesserungen. Während des letzten halben Jahres unterstützte mich Herr Franz Poche bei der wiederholten kritischen Durchsicht des Entwurfes mit außerordentlicher Hingabe und nahm durch die Schärfe seines Urteiles auf die letzte Ausgestaltung des Entwurfes einen ganz wesentlichen Einfluß.

Berlin, September 1904.

## Inhaltsübersicht.

	Seite
<b>Vorbemerkungen</b> . . . . .	92
<b>I. Die Benennung der Rangstufen.</b> Art. 1 . . . . .	92
<b>II. Die Benennung der Einheiten</b> . . . . .	93
<b>A. Allgemeine Regeln</b> . . . . .	93
Art. 2. Wesen und Bedeutung der Benennung . . .	93
Art. 3. Beziehung zur Nomenclatur der Pflanzen und Protisten . . . . .	96
Art. 4. Untilgbarkeit der Benennung . . . . .	97
<b>B. Die Bedingungen der Zulässigkeit</b> . . . . .	97
Art. 5. Zusammenfassung der Bedingungen . . . . .	97
Art. 6. Die Wissenschaftlichkeit . . . . .	99
Art. 7. Schriftzeichen . . . . .	100
Art. 8. Linnéische Benennungsweise . . . . .	100
Art. 9. Die Kennzeichnung . . . . .	102
Art. 10. Die Veröffentlichung . . . . .	104
<b>C. Die gültige Benennung</b> . . . . .	106
Art. 11. Höhere Einheiten und Schalteinheiten . . . .	106
Art. 12. Familien und Unterfamilien . . . . .	106
Art. 13—15. Gattungen, Untergattungen, Arten und Unterarten:	
Art. 13. Das Prioritäts- und Autoritäts-Gesetz . . . .	108
Art. 14. Das Coordinations-Gesetz . . . . .	115
Art. 15. Die Gleichheit der Namen . . . . .	119
<b>D. Die Schreibung</b> . . . . .	120
Art. 16. Namen höherer Einheiten . . . . .	120
Art. 17. Art- und Unterartnamen . . . . .	121
Art. 18. Benennung der Arten und Unterarten . . . .	123
Art. 19. Berichtigungen der Schreibung . . . . .	124
<b>E. Der Autornamen</b> . . . . .	126
Art. 20. Bestimmung des Autors . . . . .	126
Art. 21. Anwendung des Autornamens . . . . .	127
 <b>Anhang:</b> Ratschläge bei der Einführung neuer Tiernamen . . . .	128
Nr. 1—11. Allgemeine Ratschläge . . . . .	128
Nr. 12—15. Besondere Ratschläge . . . . .	135

## Vorbemerkungen.

- [—] Die Systematik der biologischen Wissenschaften beruht auf der Voraussetzung, daß die Lebewesen Gruppen (Einheiten) bilden. Die wissenschaftliche Benennung dieser Einheiten und ihrer Rangstufen im System wird als *Nomenclatur* bezeichnet. Regeln der Nomenclatur haben die Aufgabe, Beständigkeit und Eindeutigkeit der wissenschaftlichen Benennungen nach Möglichkeit zu sichern.
- [—] Da das zoologische System die lebenden und die ausgestorbenen Tierformen umfaßt, beziehen sich Regeln der zoologischen Nomenclatur auf diese wie auf jene.

## I. Die Benennung der Rangstufen.

### Art. 1.

- [—] Die Rangstufe der gesamten Tierwelt im System der Lebewesen heißt *Regnum* (Reich). Für die untergeordneten Rangstufen sind die folgenden Benennungen anzuwenden, und zwar entsprechend ihrer Reihenfolge im Sinne stufenweise fortschreitender Unterordnung: *Subregnum* (Unterreich), *Phylum* (Stamm), *Subphylum* (Unterstamm), *Classis* (Klasse), *Subclassis* (Unterklasse), *Ordo* (Ordnung), *Subordo* (Unterordnung), *Familia* (Familie), *Subfamilia* (Unterfamilie), *Genus* (Gattung), *Subgenus* (Untergattung), *Species* (Art), *Subspecies* (Unterart).

### Erklärungen.

- [—] a) Die Rangstufen *Phylum*, *Classis*, *Ordo*, *Familia*, *Genus* und *Species* sind insofern verbindliche (obligatorische), als im Reich der Stamm, in jedem Stamm die Klasse, in jeder Klasse die Ordnung, in jeder Ordnung die Familie, in jeder Familie die Gattung, in jeder Gattung die Art als Einheit untergeordneter Rangstufe unterschieden werden

muß. Im Gegensatz hierzu sind die Rangstufen *Subphylum*, *Subclassis*, *Subordo*, *Subfamilia*, *Subgenus* und *Subspecies* nicht-verbindliche (facultative), so daß es beispielsweise nicht erforderlich ist, jeden Stamm in Unterstämme, jede Art in Unterarten aufzuteilen. — Die verbindlichen Arten und die nicht-verbindlichen Unterarten bilden die letzten Einheiten des Systems.

b) Ist die Einschaltung von weiteren Einheiten (Schalteinheiten) [—] erforderlich, so sind für ihre Rangstufen folgende Bezeichnungen anzuwenden: *Cladus* und *Subcladus* (zwischen Unterstamm und Klasse), *Legio* und *Sublegio* (zwischen Unterklasse und Ordnung), *Sectio* und *Subsectio* (zwischen Unterordnung und Familie), *Tribus* und *Subtribus* (zwischen Unterfamilie und Gattung), *Cohors* und *Subcohors* (zwischen Untergattung und Art).\*)

c) Nomenclatorisch gilt als Unterart jede Einheit des Systems. [—] welche der Art untergeordnet ist, auch wenn ihr vom Autor eine andere Bezeichnung (wie *Varietas*, *Forma*, *Mutatio*, *Aberratio* u. a.) beigelegt worden ist. Vergl. Art. 2 Erkl. e.

## II. Die Benennung der Einheiten.

### A. Allgemeine Regeln.

#### Art. 2.

Die Benennung einer Einheit des Systems gilt als [—] eine Bezeichnung der Körper, von denen der Begriff dieser Einheit abgeleitet worden ist.

#### Erklärungen.

a) Wird auf Grund der Untersuchung von Körpern der Begriff [—] einer Einheit des Systems geschaffen und dieser ein Name gegeben, so wird der Name sowohl zum Zeichen für den geschaffenen Begriff als auch zum Zeichen für die Körper, welche die gedachte Einheit bilden. Um aber die Benennung einer Einheit zu einer beständigen zu machen, ist es erforderlich, sie als eine rein gegenständliche zu behandeln, d. h. ihre Beziehung zu den untersuchten Körpern und allen mit diesen zu der gedachten Einheit zu vereinigenden Körpern als eine unverrückbare zu betrachten. In jedem einzelnen Fall, sei es bei der Einführung eines Namens, sei es bei der Anwendung eines schon

\*) Vergl.: Generelle Morphologie der Organismen. Von Ernst Haeckel. Berlin. 1866. 8°. 2. Band, S. 400.

eingeführten Namens, gilt daher die Benennung einer Einheit nur als ein Zeichen für die Körper, von denen die Begriffsbestimmung (Kennzeichnung, Definition, Diagnose) der Einheit abgeleitet wird. — Der Name einer Einheit behält demnach seine Bedeutung als Zeichen für die untersuchten Körper, wenn die erste Begriffsbestimmung durch eine neue, mehr oder minder verschiedene ersetzt, oder selbst das Bestehen der Einheit geleugnet wird. Wird ermittelt, daß Körper in der ersten Begriffsbestimmung ihrer Einheit nicht zutreffend gekennzeichnet worden sind, so ist der Name, welcher der Einheit gegeben wurde, nicht auf andere Körper zu übertragen, für welche die erste Begriffsbestimmung der Einheit zutrifft. Beispiele: *Hectocotylus* G. Cuvier (1829), *Eozoon* Dawson (1855).

[Art. 32]

b) Damit die Benennungen der Einheiten als eindeutige Zeichen für die Körper dienen, ist es nicht erforderlich, daß sie ursprüngliche Wörter sind, d. h. solche, die durch eine neue Zusammenfügung von Lauten (Buchstaben) gebildet werden, sondern es ist zulässig, jedes bestehende Wort, mit welchem ein Begriff schon verbunden ist, als Namen auf Einheiten zu übertragen. Der ursprüngliche Begriff solcher übertragenen Wörter braucht in keiner notwendigen Beziehung zu der Begriffsbestimmung der Einheit zu stehen; es können also Benennungen, die ihrem Wortsinn nach unzutreffend sind, trotzdem für ihre Einheiten gültig sein (wie z. B. *Apus* Scopoli. 1777). Die Namengebung der Einheiten des Systems ist in diesem Sinne ganz unabhängig von jedweder anderen Namengebung; es können daher selbst solche Namen, welche die Terminologie der Tierkunde für Körperteile, Organe, Funktionen, Entwicklungsstufen usw. anwendet, als Benennungen von Einheiten des zoologischen Systems gültig sein (wie z. B. *Radius*, *Pelvis*, *Crinis*, *Plasmodium*). — Um als Zeichen für die Körper zu dienen, können demnach die Benennungen der Einheiten ebensowohl ursprüngliche wie übertragene Wörter sein, die weder durch Herkunft oder Wortsinn, noch durch Sprachrichtigkeit oder Wohlklang bestimmt sind.

[—]

c) Ein Wort wird nicht dadurch zum Namen einer Einheit, daß es seinem Wortsinn gemäß zur Bezeichnung der Begriffsbestimmung angewandt wird, sondern dadurch, daß es gleich einem Eigennamen zum Zeichen für die Einheit bestimmt wird. Ein Wort ist daher nur dann als Name anzuerkennen, wenn die maßgebende Absicht des Autors aus der Fassung seiner Veröffentlichung ersichtlich ist. In lateinischen Veröffentlichungen führt oft nur die Vergleichung der Schriftstellen zur



Unterscheidung der Namen von Bestandteilen der Kennzeichnung; häufig ist für diese Entscheidung die Druckanordnung maßgebend. Beispiel: Die Bezeichnungen *Filaria Hominis bronchialis*, *Filaria Vespertilionis* in Rudolphis Entozoorum Synopsis (Berolini, 1819), S. 7, sind, wie aus dem Vergleich mit anderen Schriftstellen (z. B. S. 2—7) ersichtlich ist, nicht als binäre oder ternäre Benennungen anzuerkennen, sondern als Angaben des Vorkommens unbenannter Arten der Gattung *Filaria* zu behandeln.

d) Um zu einer geschichtlich richtigen Benennung der Einheiten [—] zu gelangen, ist es erforderlich, die Körper zu kennen, welche die Grundlage für frühere Begriffsbestimmungen benannter Einheiten bildeten. Ist es nicht möglich, die früher untersuchten Stücke (Originalexemplare) aufzufinden, so sind für die Wiedererkennung (Identifizierung) der Einheit diejenigen in der früheren Begriffsbestimmung enthaltenen, in Wort oder Bild bestehenden Angaben maßgebend, welche die Stücke kennzeichnen, die dem Urheber der Begriffsbestimmung zur Untersuchung vorlagen. — Eine behauptete Auffindung der Originalexemplare oder eine behauptete Wiedererkennung einer Einheit ist solange anzuerkennen, als ihre Unrichtigkeit nicht erwiesen ist. Beispiel: *Acarus coleoptratus* Linné (1758), emend. Latreille (1795).

e) Die Benennung der Einheiten des zoologischen Systems ist [Art. 27] ebenso unabhängig von der namentlichen Bezeichnung der Zustandsformen (Entwicklungszuständen, Formen des Dimorphismus und Polymorphismus, Formen der individuellen, normalen oder abnormalen Variation) wie von derjenigen der Körperteile der Tiere. Namen, die als Bezeichnungen vermeintlicher Zustandsformen oder Körperteile angewandt worden sind, sind nicht als Benennungen der Einheiten zu betrachten, denen die benannten Körper zuzurechnen sind. Ist jedoch die Begriffsbestimmung einer benannten Einheit von einer irrtümlich als selbständige Einheit des Systems gehaltenen Zustandsform oder von einem irrtümlich als Ganzes gehaltenen Teil eines Lebewesens abgeleitet worden, so ist der angewandte Name auf diejenige Einheit zu übertragen, welcher die benannten Körper zuzurechnen sind. — Ist aus einer Veröffentlichung nicht ersichtlich, daß durch eine in ihr angewandte Benennung nur eine namentliche Bezeichnung einer Zustandsform oder eines Körperteiles beabsichtigt wird, so ist diese Benennung als eine solche zu behandeln, die für eine Einheit des Systems angewandt worden ist. Diese Bestimmung betrifft besonders solche Benennungen, die denen einer letzten Einheit gleichen, d. h. binär, ternär usw., mit oder

ohne Einfügung eines Satzzeichens (Beistriches, Trennungsstriches usw.) oder einer Bezeichnung wie *Varietas*, *Varietas culta*, *Forma*, *Mutatio*, *Aberratio*, *Monstrositas*, *Stadium* u. a. angewandt und nicht ausdrücklich als Bezeichnungen von Zustandsformen aufgestellt worden sind. Vergl. Art. 1 Erkl. c.

- [—] f) Benennungen hypothetischer Einheiten, d. h. solcher Einheiten, deren Bestehen nur aus der Kenntniss anderer Einheiten erschlossen und deren Begriffsbestimmung nicht von wirklich aufgefundenen Körpern abgeleitet wird, sind nur Zeichen für Begriffe und fallen daher nicht in den Bereich der Nomenclatur. Beispiel: *Pithecanthropus* Haeckel, 1866 [dagegen: *Pithecanthropus* Dubois, 1894].

### Art. 3.

- [Art. 1] Die Benennung der Einheiten des zoologischen Systems ist insofern unabhängig von der Benennung der Einheiten der Systeme anderer Reiche, als Tiere und andere Lebewesen gleich benannt sein können. Werden jedoch Lebewesen, die als Pflanzen oder Protisten angesehen worden sind, dem Tierreich zugerechnet, so gelten Benennungen, die sie im System der anderen Reiche erhalten haben, als Tiernamen.

### Erklärungen.

- [Art. 1] a) Die Benennung einer Einheit des zoologischen Systems kann nicht deshalb als ungültig verworfen werden, weil sie mit der älteren Benennung einer Einheit eines anderen Systems buchstäblich übereinstimmt — vorausgesetzt, daß die letztere Benennung nicht als Tiername zu gelten hat. Beispiel: *Haplotaxis* Hoffmeister (1843).
- [Art. 1] b) Die nicht-zoologischen Benennungen von Lebewesen, die, wenn auch nur durch einen Schriftsteller, aus einem anderen Reich in das Tierreich versetzt wurden, sind so zu berücksichtigen, als wenn sie als Benennungen von Einheiten des zoologischen Systems eingeführt worden wären. Beispiele: Der botanische Gattungsname des Erregers der Pebrine-Krankheit des Seidenspinners, *Nosema* Nägeli (1857), ist im Sinne des Prioritäts- und Autoritäts-Gesetzes (Art. 13) dem zoologischen Namen *Glugea* Thélohan (1891) vorzuziehen; der von Babes (1888) eingeführte zoologische Gattungsname *Haematococcus* ist zu verwerfen, weil die von Agardh (1828) mit dem gleichen, botanischen Namen benannten Lebewesen von Bütschli den Tieren zugerechnet wurden.

**Art. 4.**

Werden Körper, die als Tiere angesehen worden sind, [Art. 1] dem Tierreich nicht mehr zugerechnet, so sind Namen, die für ihre Einheit im zoologischen System eingeführt worden sind, auch weiter bei der Benennung anderer Einheiten des zoologischen Systems zu berücksichtigen.

**Erklärung.**

Beispiele: Der Name *Volvox*, von Linné (1758, emend. 1767) für [—] eine Gattung des zoologischen Systems eingeführt, kann im Sinne des Prioritäts- und Autoritäts-Gesetzes (Art. 13) auch dann nicht als Benennung einer anderen Gattung desselben Systems gültig werden, wenn die ursprünglich mit diesem Namen belehten Lebewesen dem Pflanzenreich zugerechnet werden; der Name *Nosema*, von Nägeli für eine Gattung des botanischen Systems eingeführt (vergl. Art. 3 Erkl. b), würde auch dann als vergebener Gattungsname im zoologischen System zu gelten haben, wenn der Erreger der Pebrine-Krankheit nicht mehr dem Tierreich zugerechnet würde.

**B. Die Bedingungen der Zulässigkeit.****Art. 5.**

Die Benennung einer Einheit des Systems gilt als [Art. 25] zulässig, wenn sie eine wissenschaftliche ist, der von Karl v. Linné eingeführten Benennungsweise entspricht und in Begleitung einer Kennzeichnung der benannten Körper seit dem Beginn des Jahres 1758 veröffentlicht worden ist. Vergl. Art. 6—10.

**Erklärungen.**

a) Ein Name wird eingeführt durch die Veröffentlichung, durch [—] welche die Bedingungen seiner Zulässigkeit erfüllt werden, wenn er in derselben mit der Absicht einer Neubenennung oder als neue Benennung ohne solche Absicht für eine Einheit angewandt wird. — Vom Standpunkt der Nomenclatur gilt eine Einheit erst dann als begründet, wenn sie einen zulässigen Namen erhält. Die nomenclatorische

Begründung einer Einheit erfolgt demnach, wenn auf Grund der Auf-  
findung neuer Körper oder einer systematischen Vereinigung oder  
Trennung schon bekannter Körper eine Einheit als neue aufgestellt  
und für sie ein Name eingeführt wird, oder wenn mit dem Hinweis  
auf eine Veröffentlichung, in welcher eine Einheit als neue aufgestellt,  
aber nicht zulässig benannt wurde, für diese ein Name eingeführt  
wird. Der für eine Einheit bei ihrer Begründung eingeführte Name  
ist ihr ursprünglicher; mehrere ursprüngliche Namen einer Einheit  
können nur von demselben Autor (vergl. Art. 20) in derselben Ver-  
öffentlichung eingeführt sein. Die Kennzeichnung, welche die ur-  
sprünglichen Namen einer Einheit bei ihrer Einführung begleitet, ist  
die ursprüngliche Kennzeichnung dieser Einheit. Von den  
ursprünglichen Namen einer Einheit sind diejenigen zu unterscheiden,  
die für dieselbe Einheit an Stelle der ursprünglichen Namen ein-  
geführt werden. — Durch die zulässige Benennung einer Einheit  
werden auch diejenigen Körper benannt, deren Zugehörigkeit zur  
Einheit als mehr oder minder unsicher bezeichnet wird. Die Anwendung  
eines zulässigen Namens durch seinen Autor bei seiner Einführung, d. h.  
die ursprüngliche Anwendung, ist von einer anderen Anwendung  
zu unterscheiden. Bezüglich der ursprünglichen Anwendung mehrerer  
für dieselbe Einheit eingeführten Namen ist die Anwendung der  
ursprünglichen Namen von derjenigen der anderen Namen zu unter-  
scheiden. Die durch die ursprüngliche Anwendung der ursprünglichen  
Namen einer Einheit benannten und nicht als ihr nur zweifelhaft  
zugehörig bezeichneten Körper bilden den ursprünglichen Inhalt der  
Einheit, d. h. die ursprüngliche Einheit. — Die Schreibung, die  
ein Name bei seiner Einführung besitzt, ist seine ursprüngliche.

- [—] **b)** Die Zulässigkeit eines Namens hängt nicht davon ab, ob die durch  
ihn benannte Einheit sicher erkannt und abgegrenzt wird oder nicht. Die  
Zulässigkeit eines Namens ist auch unabhängig davon, ob er als gültige  
Benennung oder als nicht-gültige angewandt wird, ob er ohne Vorbehalt  
oder mit solchem vorgeschlagen wird, ob er mit Absicht oder ohne  
solche als Ersatz für einen anderen Namen gebraucht wird, ob er den  
Verfasser der Veröffentlichung oder eine andere Person zum Urheber  
hat. Bezüglich der Ausnahmestellung, welche die vor-linnéischen  
Namen einnehmen, vergl. Erkl. d.

[Art. 26] **c)** Als Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Benennung der Tiere  
gilt die 10. Ausgabe des *Systema Naturae* von Karl v. Linné (Tomus I.  
Holmiae, 1758). Die Zeit der Veröffentlichung dieses Werkes fällt

unzweifelhaft in die ersten Wochen des Jahres 1758\*). Aus Zweckmäßigkeitsgründen wird als feststehend angenommen, daß diese Veröffentlichung mit dem Beginn des Jahres 1758 und alle anderen Veröffentlichungen desselben Jahres später erfolgten.

d) Namen, die vor dem Jahre 1758 in Veröffentlichungen für Einheiten angewandt worden sind (sog. vor-linnéische Namen), können nur dann zulässig werden, wenn sie nach dem Jahre 1757 in einer Veröffentlichung, die nicht ein unveränderter Neudruck der früheren ist, als gültige Benennungen (nicht etwa als Citate) angewandt werden. So gelten z. B. die in Linnés 10. Ausgabe des *Systema Naturae* aus früheren Veröffentlichungen citierten, aber nicht als gültige Benennungen angewandten Tiernamen selbst dann nicht als eingeführt, wenn sie wissenschaftliche sind und der linnéischen Benennungsweise entsprechen.

e) Namen, welche die Bedingungen der Zulässigkeit nicht erfüllen, werden bei der Ermittlung der gültigen Benennung (Art. 11—15) nicht berücksichtigt.

### Art. 6.

Als wissenschaftliche Benennungen gelten diejenigen Namen, die ihrer Herkunft nach lateinische oder griechische Wörter sind und auch als solche angewandt werden, oder ihrer Herkunft nach zwar nicht lateinische oder griechische Wörter sind, aber gleich solchen als Wörter angewandt werden, die im internationalen Gebrauch keiner Veränderung zu unterliegen haben.

### Erklärung.

Werden Wörter lateinischer oder griechischer Herkunft zu Lehnwörtern einer nicht-klassischen Sprache umgeändert und als solche angewandt, so gilt diese Anwendung nicht als wissenschaftliche Benennung. Beispiele: *Stenocephale* Latreille (1825) [dagegen: *Stenocephalus* Laporte, 1832], *Sporozoa* Balbiani (1884), *Psorospermien* Joh. Müller (1841). — Beispiele von wissenschaftlichen Namen, die nicht-klassischer Herkunft sind: *Sus taja* Linné (1758), *Phalaena ziczac* Linné (1758), *Phalaena oo* Linné (1758), *Loxia benghalensis* Linné (1758), *Hermannia* Nicolet (1855).

\*) Vergl.: Index to the »Systema Naturae« of Linnaeus. By C. Davies Sherborn. S. VI. (The Manchester Museum, Owens College. Museum Handbooks. Publication 25. London, Manchester. 1899. 8<sup>o</sup>.)

## Art. 7.

Art. 20] Als Schriftzeichen der wissenschaftlichen Namen sind außer den Buchstaben und Zahlzeichen der altlateinischen Schrift alle anderen Schriftzeichen derjenigen Sprachen zulässig, welche die altlateinische Buchstabenschrift grundsätzlich übernommen haben.

## Erklärungen.

[Art. 20] a) Zulässig sind die nicht-altlateinischen Buchstaben *j*, *u* und *w*. Zulässig ist die Unterscheidung von kleinen und großen Buchstaben, die Anwendung von Lautzeichen (wie in: *Mülleria*, *lov'ni*, *stål*, *grönländicus*, *Ibañezia*, *friči*, *vejdovskýanus*) und die Anwendung von Satzzeichen (Bindestrich, Punkt, Auslassungszeichen) innerhalb des Namens (wie in: *crista-galli*, *e.-newtoni*, *m'intoshi*).

[—] b) Ziffern gelten als Wörter, wenn sie zum Zweck der Wortkürzung als Wortbestandteil angewandt werden (wie in: *4-punctatus*). Dagegen gelten Ziffern und Buchstaben nicht als Namen, wenn sie nur zur Bezeichnung einer Reihenfolge, also im Sinne einer Nummerierung angewandt werden (wie in: *Sus scrofa*  $\beta$  Linné (1758), *Cyclophorus woodianus* var.  $\gamma$  Hidalgo (1888), *Serumsporidium cypridis* III L. Pfeiffer (1895)). — Zahlwörter und diesen verwandte Wörter (wie z. B. *primus*, *unicus*, *ultimus*, *sequens*, *alter*) sind selbst dann als Namen zulässig, wenn sie ihrem Wortsinn gemäß angewandt werden (wie z. B. in: *Amoeba prima*, *Amoeba secunda* usw. A. Gruber, 1884).

[—] c) Geometrische Zeichen, d. h. Zeichen, die eine Gestaltung veranschaulichen, sind nur dann zulässig, wenn sie durch zulässige Buchstaben dargestellt werden (wie in: *Phalaena*  $\infty$  Linné (1758), *Phalaena c-nigrum* Linné (1758)). Namen, die ganz oder teilweise aus geometrischen Zeichen bestehen, die nicht mit zulässigen Buchstaben übereinstimmen, sind unzulässig (wie z. B. *Araneus*  $\times$  *insignitus* T. Martyn (1793)).

## Art. 8.

[Art. 2. 8] Eine Benennung letzter Einheiten entspricht der von Linné eingeführten Benennungsweise der Arten und Unterarten (*Varietates* Linné), wenn sie aus der Verbindung des Namens einer letzten Einheit (Art- oder Unterartnamens) mit der als Gattungs- oder Untergattungs-

namen zulässigen Benennung einer übergeordneten Einheit besteht. Eine Benennung übergeordneter Einheiten entspricht der von Linné eingeführten Benennungsweise der Gattungen und Untergattungen, wenn sie aus einem Worte besteht und als Hauptwort in der Einzahl angewandt wird. Eine Benennung höherer, der Gattung übergeordneter Einheiten und von Schalteinheiten, welche der Gattung untergeordnet sind, entspricht der von Linné eingeführten Benennungsweise solcher Einheiten, wenn sie aus einem Worte besteht und als Hauptwort in der Mehrzahl angewandt wird.

### Erklärungen.

a) Für die Beurteilung, ob in einer Veröffentlichung ein Name [—] als Hauptwort in der Einzahl oder Mehrzahl angewandt wird, ist der lateinische und griechische Sprachgebrauch maßgebend.

b) Ein Name, der in der lateinischen Fassung einer Veröffentlichung für eine den letzten Einheiten übergeordnete Einheit als Hauptwort nicht in der Nominativform angewandt wird, diese aber sicher erkennen läßt, ist als in dieser Form veröffentlicht zu betrachten. Beispiel: *Bothriocephalus* Rudolphi (1808). — Ein Name, der in einer Veröffentlichung als Hauptwort nicht in der Form der Einzahl angewandt wird, aber diese sicher erkennen läßt und, ausdrücklich als Untergattungsname bezeichnet, für eine der Gattung untergeordnete und der Art übergeordnete Einheit gebraucht wird, ist als in der Form der Einzahl veröffentlicht zu betrachten.

c) Benennungen letzter und diesen übergeordneter Einheiten sind [Art. 25] als Unterart-, Art-, Untergattungs- und Gattungsnamen unzulässig, wenn aus der Veröffentlichung, in der sie angewandt werden, zu ersehen ist, daß der Verfasser gegen den Grundsatz der binären Nomenclatur verstößt. Benennungen sind daher: 1) als Gattungs- oder Untergattungsnamen unzulässig, wenn aus der Veröffentlichung zu ersehen ist, daß der Verfasser die Unterscheidung untergeordneter, letzter Einheiten ausschließt oder diese Einheiten unzulässig benennt; 2) als Art- oder Unterartnamen unzulässig, wenn aus der Veröffentlichung zu ersehen ist, daß sie der Verfasser als selbständige Benennungen be-

handelt, die ohne Verbindung mit einem als Gattungsname zulässigen Namen einer übergeordneten Einheit anzuwenden sind.

- [—] d) Die Benennung einer letzten Einheit ist eine binäre, wenn sie aus der Verbindung eines Namens der letzten Einheit (Art- oder Unterartnamens) mit dem Namen ihrer übergeordneten Gattung oder Untergattung besteht. Die Benennung einer letzten Einheit ist eine ternäre, wenn sie aus der Verbindung eines Namens der letzten Einheit (Unterartnamens) mit der binären Benennung ihrer übergeordneten Art besteht. — Zur Zulässigkeit einer ternären Benennung ist es nicht erforderlich, daß der Verfasser der Veröffentlichung die letzte Einheit ausdrücklich (z. B. durch Benennung ihrer Rangstufe) als eine der Art untergeordnete Einheit bezeichnet oder daß er eine vollständige Aufteilung der Art in untergeordnete Einheiten vornimmt. — Hat der Verfasser einer Veröffentlichung eine Einheit, die er ausdrücklich (z. B. durch Benennung ihrer Rangstufe) als eine der Art untergeordnete bezeichnet, durch Wegfall des Artnamens binär benannt, so gilt der mit dem Gattungs- oder Untergattungsnamen verbundene Name als Unterartname. — Werden durch weitergehende Teilungen der Art außer ternären noch quaternäre usw. Benennungen eingeführt, so gelten alle mit der binären Artbenennung verbundenen Namen der unterschiedenen untergeordneten Einheiten nomenclatorisch als Unterartnamen (vergl. Art. 1 Erkl. c. und Art. 2 Erkl. e).

- [Art. 15] e) Art- und Unterartnamen können aus zwei oder mehr Bestandteilen bestehen. Die Zusammengehörigkeit solcher Bestandteile, die häufig von den Autoren der Namen getrennt geschrieben worden sind, muß ersichtlich sein entweder schon aus dem Wortsinn (wie in: *Pha-laena C nigrum* Linné (1758), *Helix Oculus capri* Linné (1758), *Tetrastemma aquarum dulcium* W. Silliman (1884), *Cyclotus rudis-planusque* Chitty (1857), *Zosterops e. newtoni* G. Hartlaub (1877)) oder aus dem Vergleich mit der Benennungsweise, die von dem Autor in derselben Veröffentlichung für andere Einheiten angewandt worden ist. Ist die Zusammengehörigkeit von Wörtern, die in Verbindung mit dem Namen einer übergeordneten Einheit zur Benennung einer letzten Einheit in einer Veröffentlichung angewandt worden sind, nicht ersichtlich, so gilt diese Benennung nicht als binär oder ternär.

## Art. 9.

- [—] Als Kennzeichnung gilt jede in Wort oder Bild bestehende Angabe über Eigenschaften der Körper und jeder



ausreichende Hinweis auf eine solche, gleichzeitig oder früher veröffentlichte Angabe. — Als Ersatz für die Kennzeichnung einer übergeordneten Einheit gilt die Kennzeichnung ihrer untergeordneten Einheit; als Ersatz für die Kennzeichnung einer untergeordneten Einheit gilt die Kennzeichnung ihrer übergeordneten Einheit jedoch nur dann, wenn vom Verfasser der Veröffentlichung die untergeordnete Einheit als einzige aufgeführt oder als typische bestimmt wird.

### Erklärungen.

a) Die Gültigkeit einer Kennzeichnung ist unabhängig davon, ob [—] diese zur Wiedererkennung (Identifizierung) der gekennzeichneten Einheit ausreicht oder nicht.

b) Als Angaben über Eigenschaften der Körper gelten alle Angaben [—] über den Bau (in jedem Erhaltungszustande), die Lebensvorgänge und die Erzeugnisse des Körpers, und zwar für jede Lebensstufe. Als Erzeugnisse eines Lebewesens gelten alle durch seine Lebensvorgänge aus eigenen oder fremden Bestandteilen gebildeten Körper (wie Eihüllen, Gespinnste, Losung, Gehäuse, Nester, Bauten u. a.) und alle durch seine Lebensvorgänge in fremden Körpern erzeugten Veränderungen (wie Bohrlöcher, Fraßgänge, Fußspuren, Gallen u. a.).

c) Angaben, durch welche der Fundort, das Verbreitungsgebiet, [—] die Umgebung, die Wirte, die Häufigkeit des Vorkommens, Zahlenverhältnisse und andere äußere Beziehungen der Lebewesen, oder der Aufbewahrungsort und die Sammlungsnummer der untersuchten Stücke bezeichnet werden, gelten selbst dann nicht als Kennzeichnung, wenn sie die Wiedererkennung der Einheit ermöglichen.

d) Die Anführung eines nicht-wissenschaftlichen Tiernamens für [—] eine Einheit gilt nur dann als Kennzeichnung, wenn er aus dem Namen einer anderen, neben- oder übergeordneten Einheit und einem Zusatz besteht, der Eigenschaften der benannten Körper offensichtlich bezeichnet. Beispiele: *blinde Naide*, *geschmeidiges Wasserschlängelein mit zwei Gabelspitzen*, *Mésange noire*, *whiteheaded Tit*, *Blauhai*, *Kragenbär*; jedoch nicht: *Amherstfasan*, *Paradiesvogel*, *Gotteslachs*, *Mésange de Canada*. In allen anderen Fällen gilt die Anführung eines nicht-wissenschaftlichen Tiernamens, selbst wenn er als volkstümliche Bezeichnung sicher zu

deuten ist (wie z. B. *Zaunkönig*, *Roitelet*) oder seinem Wortsinn nach Eigenschaften der benannten Tiere bezeichnet (wie z. B. *Rotkehlchen*, *Rouge-gorge*, *Kreuzschnabel*, *Bec-croisé*), nicht als Kennzeichnung.

- [—] e) Ein Hinweis auf Angaben einer anderen Veröffentlichung kann ein unmittelbarer oder durch weitere Hinweise ein mittelbarer sein. Er gilt als ausreichend, wenn durch ihn zum mindesten der Verfasser oder der Titel der Veröffentlichung zutreffend bezeichnet wird. Die Anführung eines zweiten, für dieselbe Einheit in einer anderen Veröffentlichung gebrauchten, wissenschaftlichen oder nicht-wissenschaftlichen Namens gilt daher nicht als ausreichender Hinweis, wenn nicht zugleich mindestens durch Nennung des Verfassers oder des Titels die andere Veröffentlichung zutreffend bezeichnet wird.
- [—] f) Eine Art ist gekennzeichnet, wenn ihre Unterarten gekennzeichnet sind, eine Untergattung oder Gattung ist gekennzeichnet, wenn ihre Arten gekennzeichnet sind, usw. Eine einzige oder als typisch bestimmte Art ist gekennzeichnet, wenn ihre Gattung gekennzeichnet ist, eine einzige oder als typisch bestimmte Gattung ist gekennzeichnet, wenn ihre Unterfamilie oder Familie gekennzeichnet ist, usw.
- [—] g) Ein wissenschaftlicher Name, welcher der linnéischen Benennungsweise entspricht, jedoch ohne Begleitung einer gültigen Kennzeichnung seit dem Jahre 1758 veröffentlicht worden ist, heißt *nomen nudum*. Wird ein solcher Name später in Begleitung einer gültigen Kennzeichnung veröffentlicht, oder wird eine gültige Kennzeichnung allein mit ersichtlicher Beziehung zu einem solchen früher veröffentlichten Namen veröffentlicht, so gilt der Name erst vom Zeitpunkt dieser späteren Veröffentlichung als eingeführt. Bezüglich der vor-linnéischen Namen vergl. auch Art. 5 Erkl. d.

### Art. 10.

- [—] Als Veröffentlichungen gelten die durch den Druck oder ein anderes mechanisches oder chemisches Verfahren hergestellten Vervielfältigungen einer Schrift oder Abbildung, wenn sie verbreitet werden und ihrem Inhalt nach nicht dazu bestimmt sind, ausschließlich als Bekanntmachungen für bestimmte Personen zu dienen.

### Erklärungen.

- [—] a) Für die Beurteilung, ob Vervielfältigungen als Veröffentlichungen anzusehen sind oder nicht, ist es nicht bestimmend, in welcher Anzahl

(Auflage) und an welchem Orte die Vervielfältigungen hergestellt sind, welche Sprache in ihnen angewandt wird, in welcher Art (ob durch Verkauf, Tausch oder geschenkwiese) ihre Verbreitung stattfindet, in welchem Grade sie zugänglich sind, und wie lange sie bis zur vollständigen Vernichtung erhalten bleiben.

b) Vervielfältigungen, die (wie z. B. manche Rundschreiben und [—] Berichte) ihrem Inhalt nach ausschließlich zum Zweck der Benachrichtigung bestimmter Empfänger (wie z. B. Vereinsmitglieder, Mitarbeiter) hergestellt sind, gelten auch dann nicht als Veröffentlichungen, wenn sie eine weitere Verbreitung finden. Ebenso gelten Vervielfältigungen, die durch den Vermerk »als Manuskript gedruckt« oder durch eine andere Bezeichnung ausdrücklich von der allgemeinen Verbreitung ausgeschlossen werden, nicht als Veröffentlichungen. Dagegen gelten als Veröffentlichungen solche Vervielfältigungen, die (wie z. B. Subskriptionswerke, Vereinsschriften, Preis- und Tauschlisten) zwar für einen beschränkten Kreis von Abnehmern hergestellt, aber ihrem Inhalt nach zur allgemeinen Verbreitung bestimmt sind.

c) Eine Veröffentlichung wird nicht dadurch ausgetilgt, daß ihre [—] Verbreitung durch Einstellung der Herausgabe eingeschränkt wird (»unterdrückte Werke«).

d) Der Inhalt einer Veröffentlichung gilt nicht als ausgetilgt, wenn [—] er durch eine Berichtigung in derselben oder in einer anderen Veröffentlichung geändert wird. So bleibt z. B. die Benennung einer Einheit als veröffentlicht bestehen, selbst wenn sie als Druckfehler in derselben Veröffentlichung berichtigt wird.

e) Als Zeitpunkt einer Veröffentlichung gilt derjenige, in welchem [—] die Möglichkeit der Verbreitung der Vervielfältigungen eintritt, also der Tag, an welchem die ersten zur Verbreitung fertiggestellten Vervielfältigungen durch Kauf, Tausch oder als Geschenk erhältlich sind (Tag der Ausgabe). — Vervielfältigungen (Druckbogen, Tafeln), die gleichzeitig als ein Ganzes zur Verbreitung gelangen, bilden eine Veröffentlichung. — Gelangen dieselben Vervielfältigungen zu zwei verschiedenen Zeitpunkten, und zwar zuerst allein, später mit anderen zu einem Ganzen vereinigt, zur Verbreitung, so ist zu unterscheiden, ob die erste Verbreitung dem Wesen nach beschränkter als die spätere ist oder nicht. Im ersteren Falle, der z. B. eintritt, wenn während der Vorbereitung einer umfassenderen Veröffentlichung einzelne Bogen oder Tafeln, oder für die persönliche Verwendung des Verfassers bestimmte Sonderabdrücke versendet werden, ist der Zeitpunkt der späteren Ver-

breitung für die Veröffentlichung maßgebend. Werden dagegen Vervielfältigungen, bevor sie als zusammengehöriges Ganzes (als Sammelwerk, »Band«, »Jahrgang« u. dergl.) verbreitet werden, in einzelnen Teilen (als »Lieferungen«, »Hefte«, »Nummern«, »Sonderausgaben« u. dergl.) zur gleichen allgemeinen Verbreitung herausgegeben, so sind die Veröffentlichungszeiten der einzelnen Teile maßgebend.

[—] f) Enthält eine Veröffentlichung die Angabe der Veröffentlichungszeit, so gilt diese Angabe als maßgebend, so lange nicht nachgewiesen wird, daß sie unrichtig ist. Angaben über den Zeitpunkt des Einganges, der Vorlegung, Verlesung usw. einer Handschrift, Vermerke der Druckerei über die Zeit der Fertigstellung der einzelnen Druckbogen oder Tafeln und andere ähnliche Angaben können nur als Hinweise bei der Ermittlung der wahren Veröffentlichungszeit dienen.

[—] g) Verschiedene Veröffentlichungen gelten als gleichzeitige, so lange nicht die Priorität einer derselben ermittelt ist. Bezüglich der Priorität der Veröffentlichungen des Jahres 1758 vergl. Art. 5 Erkl. c.

## C. Die gültige Benennung.

### Art. 11.

[—] Zur gültigen Benennung einer höheren, der Familie übergeordneten Einheit oder einer Schalteinheit, welche der Familie untergeordnet ist, kann jeder Name dienen, welcher den Bedingungen der Zulässigkeit (vergl. Art. 5 bis 10) entspricht und nicht die Endung *idae* oder *inae* besitzt.

### Erklärung.

[Art. 25] Für die gültige Benennung solcher höheren Einheiten und Schalteinheiten ist das Prioritäts- und Autoritäts-Gesetz (Art. 13) nicht maßgebend.

### Art. 12.

[Art. 4] Die gültige Benennung der Familie wird durch Anfügung der Endung *idae*, diejenige der Unterfamilie durch Anfügung der Endung *inae* an den Stamm des gültigen Namens der typischen Gattung gebildet.

### Erklärungen.

a) Für die Bildung des Stammes eines Gattungsnamens ist [—] der lateinische und griechische Sprachgebrauch maßgebend. Griechische Wörter und aus griechischen Wörtern neu gebildete Namen behalten ihren griechischen Stamm, falls sie nicht schon als Lehnwörter der altlateinischen Sprache einen geänderten Stamm erhalten haben (wie z. B. *Polypus*) oder gemäß der Änderung ihrer Endung als lateinische Wörter zu behandeln sind (wie z. B. *Macrostomus*). Namen, die als indeklinabel anzusehen sind, gelten unverändert als Stamm. Beispiele: *Bos*, *Bovidae*; *Rhinoceros*, *Rhinocerotidae*; *Cephalothrix*, *Cephalotrichidae*; *Macropus*, *Macropodidae*; *Macrostoma*, *Macrostomatidae*; *Macrostomum*, *Macrostomidae*; *Vanicoro*, *Vanicoroidae*. — Bei der Anfügung der Endungen *idae* und *inae* an einen Stamm, der mit einem Selbstlaut auslautet, findet gemäß dem lateinischen und griechischen Sprachgebrauch eine Ausstoßung des auslautenden Selbstlautes statt, und zwar wird bei lateinischen oder als solche gebildeten Stämmen (mit Ausnahme der einsilbigen) jeder auslautende Selbstlaut, bei griechischen Stämmen nur die auslautenden Selbstlaute *a*, *e* und *o* ausgestoßen. Beispiele: *Taenia*, *Taeniidae*; *Canis*, *Canidae*; *Ursus*, *Ursidae*; *Schneideria*, *Schneideriidae*.

b) Typische Gattung einer Familie (oder Unterfamilie) ist ihre [Art. 5] älteste oder zu bevorzugende Gattung. Älteste Gattung ist diejenige, für welche der älteste zulässige Name eingeführt worden ist, der für sie als bedingtes Homonym (vergl. Art. 13 Erkl. g β) nicht zu verwerfen ist. Wenn durch diesen Vorgang zwei oder mehr Gattungen zur Wahl stehen, so ist diejenige zu bevorzugen, welche von dem ersten Schriftsteller bevorzugt worden ist, der für dieselben ältesten Gattungen aus einem ihrer zulässigen Namen einen Familien- oder Unterfamiliennamen gebildet und eingeführt hat. — Die typische Gattung einer Familie ist zugleich typische Gattung ihrer typischen Unterfamilie. — Eine Familie (oder Unterfamilie) behält ihren Namen, so lange dieselbe Gattung ihre typische bleibt und deren gültige Benennung nicht geändert wird.

c) Gleiche Familiennamen (oder Unterfamiliennamen), die von [ ] verschiedenen Gattungsnamen gleichen Stammes gebildet sind, können nebeneinander bestehen. Beispiel: *Macrostomus*, *Macrostomidae*; *Macrostomum*, *Macrostomidae*.

**Art. 13.****(Prioritäts- und Autoritäts-Gesetz.)**

rt. 25—36|

Die gültige Benennung der Gattungen, Untergattungen, Arten und Unterarten wird durch die Priorität der Veröffentlichung und durch die Autorität der Schriftsteller bestimmt, so zwar, daß unter Berücksichtigung der nomenclatorischen Coordination (vergl. Art. 14)

- I) von verschiedenen Namen, die für eine Einheit oder für mehrere zu vereinigende Einheiten in nicht-gleichzeitigen Veröffentlichungen eingeführt worden sind, der früher eingeführte Name dem später eingeführten vorzuziehen ist;
- II) von verschiedenen Namen, die für eine Einheit oder für mehrere zu vereinigende Einheiten in derselben Veröffentlichung oder in gleichzeitigen Veröffentlichungen eingeführt worden sind, derjenige vorzuziehen ist, der von dem ersten Schriftsteller bevorzugt wird;
- III) der gleiche Name, der für mehrere Einheiten oder für mehrere zu trennende Teile einer Einheit in nicht-gleichzeitigen Veröffentlichungen angewandt worden ist, nur für diejenige Einheit gültig sein kann, welche die in der ersten Veröffentlichung benannten Körper enthält;
- IV) der gleiche Name, der für mehrere Einheiten oder für mehrere zu trennende Teile einer Einheit in derselben Veröffentlichung oder in gleichzeitigen Veröffentlichungen angewandt worden ist, nur für diejenige Einheit gültig sein kann, welche die von dem ersten Schriftsteller bevorzugten Körper enthält.

### Erklärungen.

a) Da das Prioritäts- und Autoritäts-Gesetz die gültige Benennung [—] der Gattungen, Untergattungen, Arten und Unterarten mit Bezugnahme auf deren nomenclatorische Coordination (vergl. Art. 14) bestimmt, so sind in der Fassung des Prioritäts- und Autoritäts-Gesetzes und der nachfolgenden Erklärungen unter gleichen oder verschiedenen Namen nur gleichwertige Namen, unter mehreren Einheiten nur Einheiten derselben Benennungsgemeinschaft, unter Vereinigungen und Teilungen von Einheiten nur solche Vorgänge innerhalb derselben Benennungsgemeinschaft zu verstehen. Bezüglich der Gleichheit der Namen vergl. Art. 15.

b) Sind gleiche Namen für dieselbe Einheit eingeführt worden, [—] oder werden mehrere Einheiten, für welche gleiche Namen eingeführt worden sind, zu einer Einheit vereinigt, so ist das Prioritäts- und Autoritäts-Gesetz nur in übertragenem Sinn auf die Bestimmung des Autornamens (vergl. Art. 21) anwendbar. Beispiel: *Ramphogordius lacteus* H. Rathke (1843, sp. nov.!) = *Nemertes lactea* E. Grube (1855, sp. nov.!) = *Borlasia lactea* Mc Intosh (1869, sp. nov.).

c) Während als Anwendung des gleichen Namens für mehrere [Art. 31] Einheiten nur die ursprüngliche Anwendung, d. h. die Einführung gleicher Namen für mehrere Einheiten in Betracht kommt, ist bezüglich der Anwendung des gleichen Namens für mehrere zu trennende Teile einer Einheit seine ursprüngliche Anwendung von der folgenden zu unterscheiden (vergl. Art. 5 Erkl. a). Wenn ein Name, der für eine Einheit eingeführt worden ist, in einer Veröffentlichung auf Grund vermeintlicher Wiedererkennung der Einheit für Körper angewandt wurde, die als zu einer anderen Einheit gehörig von den ursprünglich benannten Körpern zu trennen sind, so kann er für diese andere Einheit nicht auf Grund dieser Anwendung zur gültigen Benennung werden.

d) Während die ursprüngliche Anwendung eines Namens für [Art. 31] eine Einheit als Einführung gleicher Namen für die einzelnen Teile der durch ihn ursprünglich benannten Einheit anzusehen ist, darf die ursprüngliche Anwendung mehrerer Namen für eine Einheit nicht als Einführung verschiedener Namen für die einzelnen Teile derselben Einheit betrachtet werden (vergl. Art. 5 Erkl. a). Wenn ein Name, der für eine Einheit eingeführt worden ist, in einer Veröffentlichung auf Grund vermeintlicher Wiedererkennung der Einheit durch einen anderen zulässigen Namen ersetzt, letzterer jedoch für Körper angewandt

wurde, die als zu einer anderen Einheit gehörig von den ursprünglich in der Einheit enthaltenen Körpern abzutrennen sind, so kann dieser andere Name für diese andere Einheit nicht auf Grund dieser Anwendung zur gültigen Benennung werden. Vergl. Erkl. f  $\alpha$ .

[Art. 36] e) Verschiedene Namen, die für eine Einheit oder für mehrere zu vereinigende ursprüngliche Einheiten eingeführt worden sind, heißen Synonyme; gleiche Namen, die für mehrere Einheiten oder für mehrere zu trennende Teile einer ursprünglichen Einheit eingeführt worden sind, heißen Homonyme. — Durch die Ermittlung, daß Namen, die für eine Einheit oder für mehrere zu vereinigende Einheiten eingeführt worden sind, als gleiche zu gelten haben, wird die ursprünglich oder später bestehende Synonymie aufgehoben. Ursprünglich bestehende Homonymie wird aufgehoben, wenn ursprüngliche Einheiten, für welche gleiche Namen eingeführt worden sind, vereinigt werden (vergl. Erkl. b).

[Art. 36] f) Die Synonymie ist entweder eine unbedingte (absolute) oder eine bedingte (relative):

$\alpha$ ) Unbedingte Synonyme sind verschiedene Namen, die für dieselbe Einheit eingeführt worden sind. — Zwei verschiedene Namen gelten nur dann als unbedingte Synonyme, wenn aus der Veröffentlichung oder aus den Veröffentlichungen, durch welche sie eingeführt worden sind, sicher zu erkennen ist, daß der eine Name an Stelle des anderen Namens für die durch diesen benannte Einheit angewandt worden ist. Unbedingte Synonymie kommt zu stande, wenn eine Einheit bei ihrer Begründung mehrere ursprüngliche Namen erhält, oder wenn ursprüngliche Namen einer Einheit mit der Absicht einer Neubenennung oder ohne solche durch andere Namen ersetzt werden (vergl. Art. 5 Erkl. a). Beispiele: *Tethia* Lamarck (1816), *Thethya* G. Cuvier (1817), *Tethium* Blainville (1834), *Tethea* G. Johnston (1842) pro: *Tethya* Lamarck (1815); *Macrostromum* O. Schmidt (1848) pro: *Macrostoma* A. Örsted (1843); *Proto* A. Örsted (1843) pro: *Dero* Oken (1815). — Ein unbedingtes Synonym, das nicht ein ursprünglicher Name der Einheit ist, gilt als eingeführt auch für diejenigen Körper, für welche die ursprünglichen Namen eingeführt worden sind, und kann nur für eine Einheit gültig werden, welche den durch die ursprünglichen Namen benannten Typus enthält (vergl. Erkl. d und i). — Ein Name, der als unbedingtes Synonym zu Gunsten eines anderen Namens verworfen worden ist, kann für seine Einheit gültig werden, wenn der früher vorgezogene Name zu verwerfen ist.

$\beta$ ) Verschiedene Namen werden zu bedingten Synonymen, wenn die durch sie benannten ursprünglichen Einheiten ganz oder teil-



weise vereinigt werden. — Die Vereinigung von Einheiten kann durch Wiedererkennung oder durch Anfügung, oder durch Wiedererkennung und Anfügung zu stande kommen. Arten werden durch Anfügung vereinigt, wenn die früher getrennten Körper in der Vereinigung als Unterarten getrennt bleiben; Gattungen (oder Untergattungen) werden durch Anfügung vereinigt, wenn die früher getrennten Arten in der Vereinigung als solche getrennt bleiben oder durch Anfügung vereinigt werden. Im entgegengesetzten Falle findet die Vereinigung durch Wiedererkennung statt. Wiedererkennung und Anfügung können gleichzeitig zur Vereinigung von Einheiten führen. — Wird eine Einheit ihrem ganzen ursprünglichen Inhalt nach mit einer anderen Einheit (oder einem Teil dieser) vereinigt, so wird ihr Name für die Einheit, die aus der Vereinigung hervorgegangen ist, zum vollständigen (totalen) Synonym; wird eine ursprüngliche Einheit geteilt und einer ihrer Teile mit einer anderen Einheit (oder einem Teil dieser) vereinigt, so wird ihr Name für die Einheit, die aus der Vereinigung hervorgegangen ist, zum unvollständigen (partiellen) Synonym. Vergl. Erkl. k und l. — Ein Name, der als vollständiges Synonym zu Gunsten eines anderen Namens verworfen worden ist, kann wieder gültig werden: 1) für die Einheit, die aus der Vereinigung hervorgegangen ist, wenn der früher vorgezogene Name zu verwerfen ist; 2) für eine Einheit, welche den durch ihn benannten Typus enthält, wenn die früher vereinigten Einheiten getrennt werden. — Ein Name, der als unvollständiges Synonym zu Gunsten eines anderen Namens verworfen worden ist, kann in gleicher Weise wie ein vollständiges Synonym wieder gültig werden, vorausgesetzt, daß er für den unvereinigten Teil seiner ursprünglichen Einheit als bedingtes Homonym (vergl. Erkl. g  $\beta$ ) verworfen worden ist.

**g)** Die Homonymie ist entweder eine unbedingte (absolute) [Art. 36] oder eine bedingte (relative):

$\alpha$ ) Unbedingte Homonyme sind gleiche Namen, die für mehrere Einheiten eingeführt worden sind. — Ein Name, der als unbedingtes Homonym für eine Einheit verworfen worden ist, kann für diese nicht aus dem Grunde wieder gültig werden, weil der gleiche Name für die andere Einheit als Synonym zu verwerfen ist. Bezüglich der Bedingungen, unter welchen ein verworfenes unbedingtes Homonym wieder gültig werden kann, vergl. Art. 14 Erkl.  $c^1$  und  $c^2$ .

$\beta$ ) Ein Name wird zum bedingten Homonym, wenn die durch ihn benannte ursprüngliche Einheit geteilt wird. — Die Teilung einer Einheit kann durch Nebenteilung oder Unterteilung oder durch

Neben- und Unterteilung zu stande kommen. — Eine Gattung wird nebengeteilt, wenn ihre Teile als Gattungen getrennt werden; sie wird untergeteilt, wenn ihre Teile als Untergattungen getrennt werden. Eine Art wird nebengeteilt, wenn ihre Teile als Arten getrennt werden; sie wird untergeteilt, wenn ihre Teile als Unterarten getrennt werden. Untergattungen und Unterarten können nur nebengeteilt werden. — Ein Name kann als ein bedingtes Homonym nur für diejenige aus der Teilung hervorgegangene Einheit gültig sein, welche den auf Grund erfolgter Typus-Bestimmung oder Elimination zu bevorzugenden Teil der ursprünglichen Einheit (d. h. den Typus) enthält (vergl. Erkl. h, i und j). — Ein Name, der als bedingtes Homonym zu Gunsten eines Teiles seiner Einheit für einen anderen Teil berechtigter Weise verworfen worden ist, kann für diesen anderen Teil nur dann wieder gültig werden, wenn die getrennten Teile vereinigt werden.

Art. 28, 30]

h) Während die Gültigkeit von Synonymen und Homonymen, die zu verschiedenen Zeiten eingeführt worden sind, nur durch die Priorität der Veröffentlichung bestimmt wird, ist für die Gültigkeit von Synonymen und Homonymen, die gleichzeitig eingeführt worden sind, die autoritative Bestimmung des ersten Schriftstellers maßgebend. Als erster Schriftsteller gilt der Autor der Namen (vergl. Art. 20) in der Veröffentlichung, in welcher die Namen eingeführt werden, anderenfalls ein anderer Schriftsteller in derselben Veröffentlichung, anderenfalls ein Schriftsteller in einer gleichzeitigen Veröffentlichung, anderenfalls ein Schriftsteller in einer nächstfolgenden Veröffentlichung. Die autoritative Bestimmung erfolgt bei Synonymie durch die Bevorzugung eines Namens, bei unbedingter Homonymie durch die Bevorzugung einer Einheit, bei bedingter Homonymie durch die Bevorzugung eines Teiles der Einheit. Die Bevorzugung ist nach folgenden Grundsätzen zu beurteilen:

α) Ein Name wird vor einem anderen, gleichzeitig veröffentlichten Namen bevorzugt, wenn er auf Grund der erkannten Synonymie als gültige Benennung angewandt wird.

β) Eine Einheit wird vor einer anderen, gleichzeitig mit dem gleichen Namen benannten Einheit bevorzugt, wenn ihr auf Grund der erkannten Homonymie dieser Name als gültige Benennung zugewiesen wird, oder wenn für die andere Einheit auf Grund der erkannten Homonymie ein anderer Name eingeführt wird.

γ) Ein Teil einer Einheit wird vor einem anderen Teil derselben Einheit bevorzugt: 1) wenn er ursprünglich (d. h. bei der Begründung der Einheit, also von dem Autor bei der Einführung der ursprüng-

lichen Namen der Einheit) oder in einer Veröffentlichung, in der eine Teilung der Einheit vorgenommen wird, als Typus oder als typisch bezeichnet, oder mit dem Art- oder Unterartnamen *typus* oder *typicus* (-a, -um) benannt wird (Typus-Bestimmung), oder 2) wenn ihm bei der Teilung der Einheit durch Begründung neuer Einheiten der Name der ursprünglichen Einheit als gültige Benennung belassen wird (Elimination). — Werden von demselben Schriftsteller in derselben Veröffentlichung durch Bezeichnung und durch Benennung verschiedene Teile der Einheit als Typus bestimmt, so ist nicht die Benennung, sondern die Bezeichnung als maßgebende Bevorzugung anzuerkennen. Werden Körper, deren Zugehörigkeit zur Einheit ursprünglich als mehr oder minder unsicher bezeichnet wurde, durch Typus-Bestimmung oder Elimination bevorzugt, so ist diese Bevorzugung nicht als maßgebend anzuerkennen.

i) Der Typus einer Einheit wird durch Anwendung des Prioritäts- [Art. 30] und Autoritäts-Gesetzes ermittelt und ist entweder ihr ganzer ursprünglicher Inhalt (die ursprüngliche Einheit, vergl. Art. 5 Erkl. a) oder derjenige Teil desselben, der auf Grund erfolgter Typus-Bestimmung oder Elimination bei der Anwendung des für die Einheit eingeführten Namens zu bevorzugen ist. Typus einer Einheit kann nur ein solcher Teil derselben sein, der bei der Begründung der Einheit ihr zugerechnet und nicht als ihr nur zweifelhaft zugehörig bezeichnet wurde. Durch genauere Ermittlung des ursprünglichen Inhaltes einer Einheit kann eine weitere Begrenzung ihres Typus zu einer engeren werden; fortschreitende Teilung des ursprünglichen Inhaltes einer Einheit führt durch Typus-Bestimmung oder Elimination zu engeren Begrenzungen ihres Typus. — Typisch für eine übergeordnete Einheit ist diejenige untergeordnete Einheit, welche den Typus der übergeordneten Einheit enthält.

j) Ist eine ursprüngliche Einheit, für welche ursprünglich der [Art. 30] Typus nicht bestimmt worden ist, zu teilen, so ist für die gültige Anwendung ihres Namens das Verfahren derjenigen Veröffentlichung maßgebend, in welcher eine Teilung der ursprünglichen Einheit vorgenommen und entweder 1) ein Teil derselben als Typus bestimmt, oder 2) durch Begründung neuer Einheiten für einen Teil der ursprünglichen Einheit, also durch Elimination, die Anwendung ihres Namens für den übrigbleibenden Teil eingeschränkt wird. — Werden durch zwei Teilungen der bezeichneten Art verschiedene Teile, von denen jedoch einer den anderen einschließt, zum Typus, so ist die engere Begrenzung desselben als maßgebend anzuerkennen. Werden durch

zwei Teilungen verschiedene Teile, von denen jedoch jeder einen Teil des anderen einschließt, zum Typus, so gilt der beiden gemeinsame Teil als enger begrenzter Typus. Werden durch zwei Teilungen in nicht-gleichzeitigen Veröffentlichungen verschiedene, einander ausschließende Teile zum Typus, so ist das Verfahren der früheren Veröffentlichung als maßgebend anzuerkennen. Werden durch zwei Teilungen in derselben oder in gleichzeitigen Veröffentlichungen verschiedene, einander ausschließende Teile zum Typus, so ist die autoritative Bestimmung des ersten Schriftstellers als maßgebend anzuerkennen, der einen der Teile vor dem anderen bei der Anwendung des Namens der geteilten Einheit bevorzugt. — Wird von einem Schriftsteller in einer Veröffentlichung bei der Teilung der ursprünglichen Einheit infolge Begründung neuer Einheiten für alle Teile der ursprünglichen Einheit die Anwendung ihres Namens nicht eingeschränkt, so ist die autoritative Bestimmung des ersten Schriftstellers als maßgebend anzuerkennen, der für eine der neu begründeten Einheiten den neu eingeführten Namen als Synonym zu Gunsten des Namens der geteilten Einheit verwirft.

- [—] k) Ist eine ursprüngliche Einheit, deren Typus ursprünglich bestimmt worden ist, ganz oder teilweise mit einer anderen ursprünglichen Einheit oder einem Teil dieser zu vereinigen, so ergeben sich für die gültige Anwendung ihres Namens folgende Möglichkeiten:

α) Die aus der Vereinigung hervorgegangene Einheit X enthält den ursprünglich bestimmten Typus der Einheit A. In solchem Falle kann der Name der Einheit A für die Einheit X als bedingtes Synonym gültig sein; für den etwa unvereinigt gebliebenen Teil seiner Einheit ist er als bedingtes Homonym zu verwerfen.

β) Die aus der Vereinigung hervorgegangene Einheit X enthält nicht den ursprünglich bestimmten Typus der Einheit A. In solchem Falle ist der Name der Einheit A für die Einheit X als bedingtes Homonym zu Gunsten des unvereinigten Teiles seiner Einheit zu verwerfen.

- [—] l) Ist eine ursprüngliche Einheit, deren Typus ursprünglich nicht bestimmt worden ist, ganz oder teilweise mit einer anderen ursprünglichen Einheit oder einem Teil dieser zu vereinigen, so ergeben sich für die gültige Anwendung ihres Namens folgende Möglichkeiten:

α) Die ganze Einheit A wird mit der anderen Einheit oder einem Teil dieser durch Wiedererkennung oder Anfügung oder durch beides

(vergl. Erkl. f  $\beta$ ) zu der Einheit X vereinigt. In solchem Falle kann der Name der Einheit A für die Einheit X als bedingtes Synonym gültig sein.

$\beta$ ) Ein Teil der Einheit A wird mit der anderen, früher begründeten Einheit oder einem Teil dieser durch Wiedererkennung zu der Einheit X vereinigt. In solchem Falle kann der Name der Einheit A für die Einheit X als bedingtes Synonym gültig sein; für den unvereinigten Teil seiner Einheit ist er jedoch als bedingtes Homonym zu verwerfen.

$\gamma$ ) Ein Teil der Einheit A wird mit der anderen, gleichzeitig oder später begründeten Einheit oder einem Teil dieser durch Wiedererkennung zu der Einheit X vereinigt. In solchem Falle ist der Name der Einheit A für die Einheit X als bedingtes Homonym zu Gunsten des unvereinigten Teiles seiner Einheit zu verwerfen.

$\delta$ ) Ein Teil der Einheit A wird mit der anderen Einheit oder einem Teil dieser durch Anfügung oder durch Wiedererkennung und Anfügung zu der Einheit X vereinigt. In solchem Falle ist maßgebend die Ermittlung des Typus der Einheit A aus den vorhergegangenen Veröffentlichungen, in denen eine Teilung der Einheit schon vorgenommen wurde, oder, falls diese Ermittlung nicht ausreicht, die mit der Teilung vorzunehmende Typus-Bestimmung. Enthält die Einheit X den ermittelten oder erst bestimmten Typus der Einheit A, so kann der Name der letzteren für die Einheit X als bedingtes Synonym gültig sein, jedoch ist er für den unvereinigten Teil seiner Einheit als bedingtes Homonym zu verwerfen; im anderen Falle ist der Name der Einheit A für die Einheit X als bedingtes Homonym zu Gunsten des unvereinigten Teiles seiner Einheit zu verwerfen.

#### Art. 14.

##### (C o o r d i n a t i o n s - G e s e t z.)

Die Gattungen und Untergattungen, ebenso die Arten [Art. 6. 11] und Unterarten sind in Bezug auf die Anwendung des Prioritäts- und Autoritätsgesetzes nomenclatorisch coordiniert, so zwar, daß

- I) Gattungs- und Untergattungsnamen, Art- und Unterartnamen gleichwertig sind,

- II) Gattungen und Untergattungen innerhalb des Tierreichs, Arten und Unterarten innerhalb der Gattung Benennungsgemeinschaften bilden, innerhalb derer Gattungs- und Untergattungsnamen für die Gattung und ihre typische Untergattung, Art- und Unterartenamen für die Art und ihre typische Unterart gleich zu sein haben und nur für diese gleich sein dürfen.

### Erklärungen.

[Art. 7. 9] **a<sup>1</sup>)** Ein Name, der als Gattungsname eingeführt worden ist, wird zum Untergattungsnamen, wenn die Gattung zur Untergattung wird, und umgekehrt. Wird eine Gattung in Untergattungen geteilt, so wird der Name der Gattung auch Name ihrer typischen Untergattung.

[Art. 12] **a<sup>2</sup>)** Ein Name, der als Artnamen eingeführt worden ist, wird zum Unterartenamen, wenn die Art zur Unterart wird, und umgekehrt. Wird eine Art in Unterarten geteilt, so wird der Artnamen auch Unterartenamen ihrer typischen Unterart.

[—] **b<sup>1</sup>)** Verschiedene Namen, die als Gattungs- oder Untergattungsamen für Arten und Unterarten eingeführt worden sind, welche zu einer Gattung (oder Untergattung) vereinigt werden, sind für diese bedingte Synonyme. Die Synonymie einer Gattung, die in Untergattungen geteilt ist, setzt sich aus den Synonymen ihrer Untergattungen zusammen.

[—] **b<sup>2</sup>)** Verschiedene Namen, die als Art- oder Unterartenamen für Körper eingeführt worden sind, welche zu einer Art (oder Unterart) vereinigt werden, sind für diese bedingte Synonyme. Die Synonymie einer Art, die in Unterarten geteilt ist, setzt sich aus den Synonymen ihrer Unterarten zusammen.

[Art. 34, 36] **c<sup>1</sup>)** Gleiche Namen, die für verschiedene Gattungen oder Untergattungen, mit Ausnahme der Gattung und ihrer typischen Untergattung, eingeführt worden sind, sind im Tierreich unbedingte Homonyme. — Ein Name, der als unbedingtes Homonym für eine Gattung (oder Untergattung) zu verwerfen ist, kann für diese nicht wieder gültig werden. Der gleiche Name kann daher im Tierreich nur für eine Gattung (und ihre typische Untergattung) oder für eine nicht-typische Untergattung gültig sein.

c<sup>2</sup>) Gleiche Namen, die als Art- oder Unterartnamen für ver- [Art. 35, 36]  
schiedene Arten oder Unterarten, mit Ausnahme der Art und ihrer  
typischen Unterart, eingeführt worden sind, sind in folgenden Fällen  
unbedingte Homonyme:

α) Die Arten oder Unterarten sind bei der Einführung ihrer  
gleichen Namen in dieselbe Gattung (oder Untergattung) gestellt  
worden. — Dieser Fall tritt ein, wenn die Namen, die für die Arten  
oder Unterarten bei der Einführung ihrer gleichen Namen als Gattungs-  
oder Untergattungsnamen angewandt worden sind, gleiche Namen der-  
selben Gattung (oder Untergattung) oder unbedingte Synonyme sind.

β) Eine Art oder Unterart wurde bei der Einführung ihres Namens  
in eine Gattung (oder Untergattung) gestellt, die für die andere Art  
oder Unterart begründet worden ist. — Dieser Fall tritt ein, wenn  
der Name, der für die eine Art oder Unterart bei der Einführung  
ihres Namens als Gattungs- oder Untergattungsname angewandt wurde,  
und der Name, der für die andere Art oder Unterart als Gattungs-  
oder Untergattungsname eingeführt wurde, gleiche Namen derselben  
Gattung (oder Untergattung) oder unbedingte Synonyme sind.

γ) Eine Art oder Unterart wird in eine Gattung (oder Unter-  
gattung) gestellt, in welche die andere Art oder Unterart bei der Ein-  
führung ihres Namens gestellt worden ist. — Dieser Fall tritt ein,  
wenn der Name, der für die eine Art oder Unterart als gültiger Gattungs-  
oder Untergattungsname angewandt wird, und der Name, der für die  
andere Art oder Unterart bei der Einführung ihres Namens als Gattungs-  
oder Untergattungsname angewandt worden ist, gleiche Namen derselben  
Gattung (oder Untergattung) oder unbedingte Synonyme sind.

δ) Eine Art oder Unterart wird in eine Gattung (oder Untergattung)  
gestellt, die für die andere Art oder Unterart begründet worden ist. —  
Dieser Fall tritt ein, wenn der Name, der für die eine Art oder Unterart  
als gültiger Gattungs- oder Untergattungsname angewandt wird, und  
der Name, der für die andere Art oder Unterart als Gattungs- oder  
Untergattungsname eingeführt worden ist, gleiche Namen derselben  
Gattung (oder Untergattung) oder unbedingte Synonyme sind.

ε) Die Arten oder Unterarten werden in einer Gattung vereinigt. —  
In diesem Falle wird für die Arten oder Unterarten derselbe Name  
als gültiger Gattungsname angewandt.

Ein Name, der auf Grund des Falles α oder β als unbedingtes  
Homonym für eine Einheit zu verwerfen ist, kann für diese nicht wieder  
gültig werden. Dagegen kann ein Name, der auf Grund der Fälle γ,

$\delta$  und  $\varepsilon$  als unbedingtes Homonym für eine Einheit verworfen worden ist, für diese wieder gültig werden, wenn der Grund der Verwerfung aufgehoben wird. Diese Aufhebung kann dann eintreten, wenn eine der gleichbenannten Arten oder Unterarten in eine andere Gattung versetzt wird. — Der gleiche Name kann in einer Gattung nur für eine Art als Artname (und ihre typische Unterart als Unterartname) oder für eine nicht-typische Unterart als Unterartname gültig sein.

[—] **d<sup>1</sup>)** Ein Name, der als Gattungs- oder Untergattungsname für Arten oder Unterarten eingeführt worden ist, welche in verschiedene Gattungen (oder Untergattungen) zu stellen sind, wird für diese zum bedingten Homonym.

[—] **d<sup>2</sup>)** Ein Name, der als Art- oder Unterartname für Körper eingeführt worden ist, welche in verschiedene Arten (oder Unterarten) zu stellen sind, wird für diese zum bedingten Homonym.

[Art. 28, 29] **e<sup>1</sup>)** Gültiger Name einer Gattung (oder Untergattung) ist ihr ältestes oder zu bevorzugendes Synonym, welches für sie nicht als unbedingtes oder bedingtes Homonym zu verwerfen ist. — Werden Gattungen (oder Untergattungen, oder Gattungen und Untergattungen) zu einer Gattung (oder Untergattung) vereinigt, so wird der älteste oder zu bevorzugende ihrer gültigen Namen zum gültigen Namen der Gattung (oder Untergattung), die aus der Vereinigung hervorgegangen ist. Wird eine Gattung (oder Untergattung) in zwei oder mehr Gattungen (oder Untergattungen) geteilt, so verbleibt der gültige Name der geteilten Gattung (oder Untergattung) derjenigen aus der Teilung hervorgegangenen Gattung (oder Untergattung), welche ihren Typus enthält.

[Art. 28, 31] **e<sup>2</sup>)** Gültiger Artname (oder Unterartname) einer Art (oder Unterart) ist ihr ältestes oder zu bevorzugendes Synonym, welches für sie nicht als unbedingtes oder bedingtes Homonym zu verwerfen ist. — Werden Arten (oder Unterarten, oder Arten und Unterarten) derselben Gattung zu einer Art (oder Unterart) in derselben Gattung vereinigt, so wird der älteste oder zu bevorzugende ihrer gültigen Artnamen (oder Unterartnamen, oder Art- und Unterartnamen) zum gültigen Artnamen (oder Unterartnamen) der Art (oder Unterart), die aus der Vereinigung hervorgegangen ist. Wird eine Art (oder Unterart) in zwei oder mehr Arten (oder Unterarten) derselben Gattung geteilt, so verbleibt der gültige Artname (oder Unterartname) der geteilten Art (oder Unterart) derjenigen aus der Teilung hervorgegangenen Art (oder Unterart), welche ihren Typus enthält.



## Art. 15.

Als gleiche Namen gelten: [—]

- I) Namen, die aus denselben oder gleichgestellten Buchstaben oder Zahlzeichen in derselben Folge bestehen;
- II) Art- und Unterartnamen, die sich nur durch adjektivische Geschlechtsendungen derselben Deklination unterscheiden (vergl. Art. 17);
- III) Namen in der ursprünglichen und in der gemäß Art. 19 berichtigten Schreibung.

## Erklärungen.

a) Namen, die sich nur durch Satzzeichen (Bindestrich, Punkt, [—] Auslassungszeichen) unterscheiden, sind gleiche. Beispiele: *novae-seelandiae* und *novae-seelandiae*, *mintoshi* und *m'intoshi*.

b) Gleichgestellte Buchstaben und Zahlzeichen sind: [—]

α) Buchstaben verschiedener Schriftart (wie in: *MacAndrewia* und *Macandrewia*, *C-nigrum* und *c-nigrum*, *aethiops* und *aethiops*, *ursus* und *ursus*, *goldfuszi* und *goldfußi*);

β) die für lateinische Wörter nicht-unterschiedlich gebrauchten Buchstaben *i* und *j*, *v* und *u* (wie in: *iohannis* und *johannis*, *maior* und *major*, *svecicus* und *suecicus*, *Equus* und *Equus*, *Angrilla* und *Anguilla*);

γ) Buchstaben, die sich nur durch Lautzeichen unterscheiden (wie in: *Urothoe* und *Urothoë*; *Metopoides* und *Metopoïdes*; *mulleri*, *mülleri* und *mülleri*; *kroyeri*, *króyeri*, *krøyeri* und *krøyeri*; *stali* und *ståli*; *loveni* und *lovéni*; *Ibanezia* und *Ibañezia*; *frici* und *frīči*; *vejdvorskyanus* und *vejdvorskýanus*);

δ) Zahlzeichen, die dieselbe Zahl ausdrücken (wie z. B. IV, IIII und 4).

c) Als gleiche Art- und Unterartnamen gelten: [—]

α) lateinische, griechische oder nach antiken Vorbildern gebildete Participialformen und Eigenschaftswörter zweier oder dreier Endungen, die derselben Deklination angehören und sich nur durch verschiedene Endungen für verschiedene Geschlechter oder für ein Geschlecht unterscheiden (wie z. B. *albus*, -a, -um; *levis*, -e; *levior*, -ius; *campester*, -tris, -tre und *campestris*, -tre; *spinifer*, -fera, -ferum und *spiniferus*, -fera, -ferum; *macrostomos*, -on; verschieden sind dagegen z. B. *inermus* (-a, -um) und *inermis* (-e), *latilabrus* (-a, -um) und *latilabris* (-e), *eremus* (-a, -um) und *eremos* (-on), *macrostomus* (-a, -um) und *macrostomos* (-on));

β) lateinische, griechische oder nach antiken Vorbildern gebildete Hauptwörter und die von ihnen abgeleiteten Eigenschaftswörter, wenn das Eigenschaftswort mit einer seiner Geschlechtsendungen vom Hauptwort nicht unterschieden ist (wie z. B. das Hauptwort *lydia* und das Eigenschaftswort *lydius*, -a, -um, das Hauptwort *macrostoma* und das Eigenschaftswort *macrostomus*, -a, -um; verschieden sind dagegen z. B. das Hauptwort *petaloceras* und das Eigenschaftswort *petalocerus*, -a, -um, das Hauptwort *macrostoma* und das Eigenschaftswort *macrostomos*, -on).

Dagegen gelten als verschiedene Art- und Unterartnamen solche Wörter, die sich zwar nur durch eine Geschlechtsendung unterscheiden, aber im lateinischen oder griechischen Sprachgebrauch nur als Hauptwörter Geltung besaßen (wie z. B. *nanus* und *nana*, *minus* und *mima*, *pisum* und *pisa*, *silvanus* und *silvana*, *rex* und *regina*, *victor* und *victrix*).

[Art. 36 R.] d) Als verschiedene Gattungs- und Untergattungsnamen gelten Wörter, die zwar sonst buchstäblich übereinstimmen, aber sich durch die Endungsweise unterscheiden, und zwar selbst dann, wenn sie aus lateinischen, griechischen oder nach antiken Vorbildern gebildeten Eigenschaftswörtern hervorgegangen sind. Beispiele: *Cyclostomus*, *Cyclostoma*, *Cyclostomum*; *Aceras*, *Acera*, *Aceros*, *Acerus*; *Tethya*, *Tethys*, *Tethyum*; *Picus*, *Pica*; *Harpina*, *Harpinia*; *Polyodus*, *Polyodon*, *Polyodonta*, *Polyodontas*, *Polyodonte*, *Polyodontes*, *Polyodontus*.

[Art. 36 R.] e) Gleiche Herkunft und gleiche Bedeutung bedingen nicht Gleichheit der Namen. Verschiedene Namen sind z. B.: *silvestris* und *sylvestris*, *coeruleus* und *caeruleus*, *Lingula* und *Ligula*, *fluvialis* und *fluvialis*, *albugularis* und *albigularis*, *Astropecten* und *Asteropecten*, *Nemosoma* und *Nematosoma*, *Aegithalos* und *Aegithalus*, *Plakina* und *Placina*, *Balaena* und *Phalaena*, *abyssi* und *abyssorum*, *linnaei* und *linnei*, *castelnaudii* und *castelnaui*, *claparedei* und *claparedi*, *fabricii* und *fabriciusi*, *marionis* und *marioni*, *schmardai* und *schmardae*, *haeckeli* und *haeckeli*. — Gleiche Lautung bedingt nicht Gleichheit der Namen. Verschiedene Namen sind z. B.: *Crameria* und *Krameria*, *Honura* und *Omura* (im Französischen gleichlautend), *frichi* und *fritschii* (im Tschechischen gleichlautend).

## .D. Die Schreibung.

### Art. 16.

[Art. 2, 8] Die gültigen Benennungen aller Einheiten, welche den Arten übergeordnet sind, sind mit großem Anfangs-

buchstaben und ohne Verwendung von Satzzeichen (Bindestrich, Punkt, Auslassungszeichen) oder Zahlzeichen als ein Wort zu schreiben.

### Erklärung.

Ist ein Name ursprünglich mit einem großen Buchstaben innerhalb [--] des Wortes geschrieben worden, so ist dieser Buchstabe durch einen kleinen zu ersetzen. Beispiel: Gen. *MacAndrewia* J. E. Gray (1859), corr.: *Macandrewia*.

### Art. 17.

Die gültigen Art- und Unterartnamen sind mit kleinem [Art. 2, 13—1] Anfangsbuchstaben, mit oder ohne Verwendung von Satzzeichen (Bindestrich, Punkt, Auslassungszeichen), jedoch ohne Verwendung von Zahlzeichen als ein Wort zu schreiben. — Der Auslaut derjenigen Art- und Unterartnamen, die lateinische, griechische oder nach antiken Vorbildern gebildete Participialformen oder Eigenschaftswörter zweier oder dreier Endungen sind, hat mit dem Geschlecht des gültigen Namens der übergeordneten Gattung übereinzustimmen.

### Erklärungen.

a) Satzzeichen (Bindestrich, Punkt, Auslassungszeichen) sind zu [Art. 15] verwenden, wenn sie zum Zweck der Übersichtlichkeit der Zusammensetzung des Namens geboten erscheinen. Als Namensbestandteile gebrauchte Ziffern sind durch die entsprechenden lateinischen Wörter zu ersetzen. Beispiele: *Helix Oculus capri* Linné (1758), corr.: *Helix oculus-capri*; *Phalaena C nigrum* Linné (1758), corr.: *Phalaena c-nigrum*; *Zosterops e. newtoni* G. Hartlaub (1877), corr.: *Zosterops e.-newtoni*; *Corallistes noli tangere* O. Schmidt (1870), corr.: *Corallistes nolitangere*; *Geodia Mc Andrewii* Bowerbank (1858), corr.: *Geodia mcandrewii*; *Coccinella 2-punctata* Linné (1758), corr.: *Coccinella bipunctata*.

b) Für die Beurteilung, ob ein Art- oder Unterartname als Participial- [--] form oder Eigenschaftswort zu betrachten ist oder nicht, ist das Vorbild der antiken Sprachen maßgebend. — Ein Art- oder Unterartname, der in seiner ursprünglichen Schreibung mit einem in der altlateinischen

Sprache nur als Partizipialform oder Eigenschaftswort angewandten Wort in einer Geschlechtsform desselben übereinstimmt, ist adjektivisch anzuwenden, selbst wenn er bei seiner Einführung bezüglich der Geschlechtsendung nicht in Übereinstimmung mit dem voranstehenden Gattungsnamen gebracht wurde (z. B. *Papilio ocellata*, corr.: *Papilio ocellatus*). Stimmt ein Art- oder Unterartname in seiner ursprünglichen Schreibung mit einem in der altlateinischen Sprache sowohl als Eigenschaftswort wie als Hauptwort angewandten Wort überein, so ist bezüglich seiner Behandlung die ursprüngliche Anwendung durch seinen Autor (vergl. Art. 20) maßgebend. Diese Anwendung kann aus dem Vorhandensein oder Fehlen der Übereinstimmung mit dem Geschlecht des voranstehenden Gattungsnamens, aus der Schreibung des Anfangsbuchstabens und aus erklärenden Angaben über die Herkunft oder den Wortsinn des Namens ersichtlich sein. Ist die Anwendung keine eindeutige, so ist ein solcher Art- oder Unterartname als Eigenschaftswort zu behandeln. — Art- und Unterartnamen, die von griechischen Wörtern, die nicht schon als Lehnwörter der altlateinischen Sprache angehören, abzuleiten sind, sind in entsprechender Weise wie Art- und Unterartnamen, die von altlateinischen Wörtern abzuleiten sind, mit Hinsicht auf den griechischen Sprachgebrauch zu beurteilen. — Die Übereinstimmung der Geschlechtsendung adjektivischer Art- und Unterartnamen mit dem Geschlecht des Namens der übergeordneten Gattung hat bei altlateinischen oder nach altlateinischen Vorbildern gebildeten Wörtern nach altlateinischem Sprachgebrauch, bei griechischen Wörtern ohne latinisierten Auslaut (wie z. B. *macrorhynchos*, -on) nach altgriechischem Sprachgebrauch zu erfolgen. Griechische Eigenschaftswörter zweier Endungen (-ος, -ον), die lateinischen Auslaut erhalten haben, sind wie lateinische Eigenschaftswörter dreier Endungen (-us, -a, -um) zu behandeln (wie z. B. *macrostomus*, *bathycephalus*, *macrorhynchus*). — Wird ein Art- oder Unterartname auf Grund der irrtümlichen Annahme, daß er adjektivisch anzuwenden sei, durch Änderung seines Auslautes zu einem Namen umgebildet, der nicht als Eigenschaftswort zu betrachten ist, so wird dadurch ein unbedingtes Synonym eingeführt (vergl. Art. 13 Erkl. fα und Art. 15 Erkl. c).

- [—] **c)** Für die Beurteilung des Geschlechtes der Gattungsnamen ist das Vorbild der antiken Sprachen maßgebend. — Griechische Hauptwörter, die nicht schon als Lehnwörter der altlateinischen Sprache angehören, behalten mit ihrem griechischen oder entsprechend latinisierten Auslaut ihr ursprüngliches Geschlecht. Das Geschlecht griechischer

Wortzusammensetzungen, deren letztes Glied ein Hauptwort ist, wird durch dieses bestimmt, auch wenn sie als Appellativa noch ein anderes Geschlecht besitzen können (wie z. B. *Callithrix*). Lateinische und griechische Hauptwörter, deren Geschlecht ein doppeltes ist (Substantiva generis communis, wie z. B. *Canis*, *Tigris*, *Anguis*, *Iimæx*, *Ornis*, *Ophis*), sind ebenso wie solche Wörter, die gemäß ihrem Auslaut nach lateinischem oder griechischem Sprachgebrauch männlichen oder weiblichen Geschlechtes sein können (wie z. B. *Sarcoptes*, *Eriophyes*, *Metopoides*), als Namen männlichen Geschlechtes zu behandeln. Eigenschaftswörtern und Partizipialformen lateinischer und griechischer Herkunft kommt als Gattungsnamen das ihrer Endung entsprechende Geschlecht zu; jedoch erhalten Wörter, die als Hauptwörter ein anderes Geschlecht als ihre gleichlautende adjektivische Form besitzen, als Gattungsnamen das Geschlecht der substantivischen Form (wie z. B. *Macrostomus* männlich, *Macrostoma* und *Macrostomum* sächlich). Das Geschlecht von Gattungsnamen, die von lateinischen oder griechischen Wörtern abzuleiten sind, aber einen geänderten Auslaut besitzen (wie z. B. *Tethya*, *Tethyus*, *Carabites*, *Carabicina*), ist ebenso wie dasjenige der Gattungsnamen nicht-klassischer Herkunft (wie z. B. *Azteca*, *Okapia*, *Lamarckia*, *Köllikerella*) gemäß dem Auslaut nach den altlateinischen Sprachregeln zu bestimmen. Wörter, auf welche sich infolge ihres Auslautes diese Sprachregeln nicht anwenden lassen, sind als Namen männlichen Geschlechtes zu behandeln (wie z. B. *Touit* G. R. Gray, 1855; *Pauxi* Temminck, 1813).

### Art. 18.

Bei der gültigen Benennung der Arten ist der Name der [Art. 2, 10, 1 übergeordneten Gattung dem Artnamen voranzusetzen, bei der gültigen Benennung der Unterarten ist die Benennung der übergeordneten Art dem Unterartnamen voranzusetzen. Soll der gültige Name der übergeordneten Untergattung angegeben werden, so ist er zwischen Gattungs- und Artnamen in runde Klammern einzusetzen.

### Erklärung.

Beispiel: Gattungsname *Parus* Linné (1758), Untergattungsname [Art. 10, 1 *Cyanistes* Kaup (1829), Artnamen *caeruleus* Linné (1758), Unterartname *persicus* W. Blandford (1873); Benennung der Art: *Parus caeruleus*

Linné, oder *Parus (Cyanistes) caeruleus* Linné; Benennung der Unterart: *Parus caeruleus persicus* W. Blanford, oder *Parus (Cyanistes) caeruleus persicus* W. Blanford.

### Art. 19.

[Art. 19] Die ursprüngliche Schreibung eines Namens ist beizubehalten, wenn nicht ein Fehler der Schreibweise (gemäß Art. 16—18) vorliegt, oder ein Schreib- oder Druckfehler ersichtlich ist, in welchen Fällen die ursprüngliche Schreibung zu berichtigen ist.

### Erklärungen.

[—] a) Die ursprüngliche Schreibung eines Namens wird beibehalten, wenn dieser durch dieselben oder durch gleichgestellte Buchstaben oder Zahlzeichen in derselben Folge wiedergegeben wird (vergl. Art. 15 Erkl. b). — Die getreue Wiedergabe der in der ursprünglichen Schreibung eines Namens angewandten Schriftzeichen (wie z. B. in: *aethiops*, *ursus*, *goldfuss*, *mülleri*, *kröyeri*, *stali*) hängt nicht von dem veröffentlichenden Schriftsteller allein ab und wird daher nicht als ein Erfordernis für die gültige Benennung einer Einheit betrachtet. Lautzeichen, die in der ursprünglichen Schreibung eines Namens angewandt wurden, brauchen nicht wiedergegeben zu werden, wenn sie als falsch gebraucht (wie z. B. in: *Leucothoe*) oder als entbehrlich (wie z. B. in: *clepsinoides*, *arborëus*) angesehen werden. Lautzeichen, die in der ursprünglichen Schreibung eines Namens fehlen, können eingesetzt werden, wenn es zur Bezeichnung der richtigen Aussprache zweckmäßig erscheint (wie z. B. *mülleri* statt *mulleri*, *Urothoe* statt *Urothoe*).

[—] b) Schreib- und Druckfehler sind unbeabsichtigte Änderungen eines Wortes, die durch unrichtige Wiedergabe des beabsichtigten Wortlautes bei dem Schreiben oder der Vervielfältigung einer Schrift zu stande kommen. Ein Schreib- oder Druckfehler ist ersichtlich, wenn ein noch nicht bekanntes Wort als Änderung eines entweder ohne weiteres oder aus derselben oder einer anderen (gleichzeitigen oder früheren) Veröffentlichung bekannten Wortes zu erkennen und ein Grund für eine absichtliche Wortänderung nicht zu ersehen ist (wie z. B. in: *albns*, *viridesceus*, *Kröyeia* neben *Kröyeria*). Wird die ursprüngliche Schreibung eines Namens von dem Autor desselben oder einem anderen Schriftsteller, in derselben oder in einer anderen Ver-

öffentlichung als Schreib- oder Druckfehler berichtigt, so ist zu entscheiden, ob auch ohne diese Berichtigung ein Schreib- oder Druckfehler ersichtlich ist oder nicht. Verneinenden Falls ist der Name in seiner berichtigten Schreibung ein unbedingtes Synonym (vergl. Art. 13 Erkl. f α). Beispiel: *Nemertes knochii* Kölliker (1845) und *Nemertes krohnii* C. Siebold (1850).

c) Wird an Stelle eines eingeführten Namens in derselben oder [—] in einer anderen Veröffentlichung ein anderer Name ohne jedwede Erklärung der Namensänderung angewandt, so kann diese eine beabsichtigte oder unbeabsichtigte sein. Wenn ein Grund für eine beabsichtigte Änderung nicht zu erkennen ist, so ist mit Rücksicht auf die Art der Änderung zu entscheiden, ob diese auf einen Schreib- oder Druckfehler zurückgeführt werden kann, oder aber auf eine Wort- oder Lautverwechslung, die in der Schrift und Vervielfältigung unverändert wiedergegeben wurde. Liegt kein ausreichender Grund vor, eine als unbeabsichtigt erkannte Namensänderung auf eine Wort- oder Lautverwechslung zurückzuführen, so ist sie als Schreib- oder Druckfehler zu berichtigen; in diesem Falle gilt der Name in seiner ursprünglichen und in seiner geänderten Schreibung als gleich. — Beabsichtigte Namensänderungen sind z. B.: *Macrostomum* O. Schmidt (1848) pro: *Macrostoma* A. Örsted (1843); *Thethya* G. Cuvier (1817) pro: *Tethya* Lamarck (1815). Unbeabsichtigte, auf Wort- oder Lautverwechslungen zurückzuführende Namensänderungen sind z. B.: *Proto* A. Örsted (1843) pro: *Dero* Oken (1815); *Orchomene excavatus* O. Sars (1891) pro: *Orchomene cavimanus* T. Stebbing (1888). Unbeabsichtigte, auf Schreib- oder Druckfehler zurückzuführende Namensänderungen sind z. B.: *Macandreuria* Vosmaer (1885) pro: *Macandreura* A. Marschall (1873) pro: *Macandrewia* J. E. Gray (1859); *Stelletta* A. Marschall (1873) pro: *Stelletta* O. Schmidt (1862).

d) Werden zwei oder mehr Berichtigungen der ursprünglichen [—] Schreibung eines Namens veröffentlicht, von denen jede einwandfrei ist, jedoch die anderen ausschließt, so ist die älteste Berichtigung, oder, falls die ersten Berichtigungen gleichzeitig veröffentlicht wurden, die von dem ersten Schriftsteller (vergl. Art. 13 Erkl. h) bevorzugte Berichtigung als maßgebend anzuerkennen; die durch die anderen Berichtigungen eingeführten Namen sind dann unbedingte Synonyme. Beispiel: Wenn *Coccinella 19-punctata* Linné (1758) zuerst als *C. novemdecimpunctata* berichtigt wurde, so ist der durch eine spätere Berichtigung eingeführte Name *C. underigintipunctata* unbedingtes Synonym.

**E. Der Autorname.****Art. 20.**

[Art. 21] Als Autor des Namens einer Einheit gilt der Verfasser der Veröffentlichung, durch welche der Name eingeführt wird. Ist jedoch aus dem Inhalt der Veröffentlichung zu ersehen, daß nicht der Verfasser, sondern eine andere Person Urheber der Benennung und der begleitenden Kennzeichnung ist, so gilt diese andere Person als Autor des Namens.

**Erklärungen.**

- [—] a) Verfasser einer Veröffentlichung ist die in derselben als verantwortlicher Urheber von Schrift oder Bild dem Namen nach bezeichnete Person oder, falls diese Namensbezeichnung fehlt oder eine unvollständige ist, diejenige Person, welcher die Urheberschaft von späteren Schriftstellern zugeschrieben wird. Wird die Urheberschaft einer Veröffentlichung, in welcher die Namensbezeichnung des Urhebers fehlt oder unvollständig ist, nicht ermittelt, so gilt diese Veröffentlichung als anonym. Sind mehrere Personen Verfasser einer Veröffentlichung, so gilt die einzelne Person nur für denjenigen Teil derselben als einziger Verfasser, für welchen sie als einziger verantwortlicher Urheber in der Veröffentlichung bezeichnet oder von späteren Schriftstellern erkannt wird. — Als verantwortlicher Urheber einer Schrift oder eines Bildes ist nicht eine Person zu verstehen, welche die zur Vervielfältigung gelangende Schrift oder Abbildung hergestellt, oder die Veröffentlichung unternommen, herausgegeben, geleitet oder unterstützt hat.
- [—] b) Der Verfasser einer Veröffentlichung gilt auch dann als Autor eines durch diese Veröffentlichung eingeführten Namens, wenn in derselben eine andere Person als Urheber des Namens allein, oder auch als Urheber eines Teiles der begleitenden Kennzeichnung, oder nur als Urheber der Kennzeichnung allein bezeichnet wird. — Sind mehrere Personen gemeinsame Verfasser einer Veröffentlichung, so gelten alle Verfasser als Autoren eines durch diese Veröffentlichung eingeführten Namens, wenn nicht aus dem Inhalt der Veröffentlichung zu ersehen ist, daß allein einer oder einige der Verfasser Urheber dieses Namens und der begleitenden Kennzeichnung sind.
- [—] c) Wird die ursprüngliche Schreibung eines Namens nicht durch den Autor desselben, sondern durch einen anderen Schriftsteller gemäß



Art. 19 berichtigt, so gilt im Sinne der Gleichheit der Namen (Art. 15) nicht dieser Schriftsteller, sondern der Autor des Namens in der ursprünglichen Schreibung auch als Autor des Namens in der berichtigten Schreibung.

### Art. 21.

Der gültigen Benennung einer Einheit ist der Name [Art. 22, 2] des Autors ohne Zwischenzeichen anzufügen, und zwar der Benennung einer Art der Name des Autors des Artnamens, der Benennung einer Unterart der Name des Autors des Unterartnamens. Wird bei der gültigen Benennung einer Art (oder Unterart) der Gattungsname, der für die Art (oder Unterart) bei der Einführung des gültigen Artnamens (oder Unterartnamens) angewandt wurde, durch einen anderen ersetzt, so ist der Name des Autors in runde Klammern zu setzen. — Ist der Autor dem Namen nach nicht bekannt, so tritt an die Stelle des Autornamens der Titel der Veröffentlichung.

### Erklärungen.

a) Kommen bei der gültigen Benennung einer Einheit mehrere [—] Autoren in Betracht, die in nicht-gleichzeitigen Veröffentlichungen den gleichen gültigen Namen eingeführt hatten (vergl. Art. 13 Erkl. b), so ist der Autor, welcher zuerst den Namen eingeführt hat, den anderen vorzuziehen. Beispiel: *Ramphogordius lacteus* H. Rathke (1843) [= *Nemertes lactea* E. Grube (1855) = *Borlasia lactea* McIntosh (1869)].

b) Tritt die Notwendigkeit ein, an Stelle des Autornamens den [ ] Titel der Veröffentlichung anzuwenden, so ist dieser in abgekürzter Form (für Veröffentlichungen in Zeitschriften nur durch Angabe des Titels derselben, des Bandes usw.) anzuführen. Beispiel: *Lumbricus pellucidus* Mag. nat. Hist. V. 7 p. 131.

c) Ist es erwünscht, der Benennung einer Einheit die Jahreszahl [Art. 22—] oder eine andere nähere Bezeichnung ihrer Einführung, oder den Namen eines zweiten Schriftstellers, oder erklärende Vermerke (wie z. B. *part.*, *emend.*, *non . . .*, *nom. nov.*, *nom. emend.*, *comb. nov.*) anzufügen, so sind solche Zusätze entweder durch einen Beistrich von dem Autornamen

zu trennen oder in Klammern zu setzen. Beispiele: *Helix pomatia* Linné, 1758; *Helix pomatia* Linné (1758); *Taenia solium* Linné, emend. Rudolphi.

[Art. 22 R.] d) Ist es erwünscht, den Autornamen abgekürzt anzuwenden, so sind üblich gewordene Kürzungen\*) oder solche zu bevorzugen, die eine Mehrdeutigkeit ausschließen.

[Art. 19 R.] e) Die Benennung der Einheit ist von dem Autornamen wenn möglich durch die Schriftart zu unterscheiden. Beispiel: *Rana esculenta* Linné, 1758.

## Anhang:

### Ratschläge bei der Einführung neuer Tiernamen.

#### Allgemeine Ratschläge.

##### Nr. 1.

[Art. 1 R.] Benennungen, die als Namen von Pflanzen Geltung haben, sind für Einheiten des zoologischen Systems nicht einzuführen. Dieser Ratschlag gilt besonders für die Benennung der Gattungen und Untergattungen. Vergl. Regeln Art. 3.

##### Nr. 2.

[—] Überflüssige Vermehrung der Synonymie ist zu vermeiden. Vergl. Regeln Art. 13 Erkl. f.

[—] Wird ermittelt, daß ein Gattungs-, Untergattungs-, Art- oder Unterartname als unbedingtes oder bedingtes Homonym für eine Einheit zu verwerfen ist, so ist ein neuer Name für diese Einheit erst dann einzuführen, wenn man sich überzeugt hat, daß das verworfene Homonym nicht schon ein Synonym besitzt, das an Stelle des verworfenen Homonyms zum gültigen Namen der Einheit werden muß.

\*) Vergl.: Liste der Autoren zoologischer Art- und Gattungsnamen zusammengestellt von den Zoologen des Museums für Naturkunde in Berlin. 2. vermehrte Auflage. Berlin. 1896. 8°.

## Nr. 3.

Das Zustandekommen von unbedingter Homonymie ist [—] ebenso wie Gleichheit von Namen höherer, den Familien übergeordneter Einheiten zu vermeiden. Vergl. Regeln Art. 13 Erkl. g und Art. 14 Erkl. c<sup>1</sup>, c<sup>2</sup>.

a) Bei der Einführung von Gattungs-, Untergattungs-, Art- und [—] Unterartnamen sind die literarischen Hilfsmittel\*), welche über die schon vergebenen Namen Auskunft geben, eingehend zu Rate zu ziehen.

b) Bei der Benennung von Gattungen und Untergattungen ist auch [—] die Verwendung von Namen zu vermeiden, die schon für höhere (super-generische) Einheiten eingeführt wurden. Beispiel: Subgen. *Lysianassina* A. Costa (1867) und Subfam. *Lysianassina* W. Lilljeborg (1865).

c) Auch bei der Benennung höherer, den Familien übergeordneter [—] Einheiten ist die Verwendung von Namen zu vermeiden, die schon für andere Einheiten eingeführt wurden. Beispiel: *Polyzoa* J. E. Gray (1840) und Gen. *Polyzoa* Lesson (1830).

d) Bei der Benennung von Arten oder Unterarten einer Gattung, [—] deren Selbständigkeit oder Abgrenzung nicht sicher steht, sind auch diejenigen Namen zu berücksichtigen, die für Arten und Unterarten der nächst verwandten Gattungen eingeführt wurden.

---

\*) Außer den besonderen Fachschriften, welche einzelne Gruppen berücksichtigen, sind als wichtigste Hilfsmittel zu empfehlen:

Index Animalium sive Index Nominum quae ab A. D. 1758 Generibus et Speciebus Animalium imposita sunt. Societatibus eruditorum adiuvantibus a Carolo Davies Sherborn confectus. Sectio I a kalendis Ianuariis, 1758 usque ad Finem Decembris, 1800. Cantabrigiae. 1902. 8<sup>o</sup>.

Nomenclator zoologicus. An alphabetical List of all **generic Names** that have been employed by Naturalists for recent and fossil Animals from the earliest Times **to the Close of the Year 1879**. In 2 Parts: I. Supplemental List. II. Universal Index. By Samuel H. Scudder. Washington. 1882. 8<sup>o</sup>.

Index zoologicus. An alphabetical List of Names of **Genera and Subgenera** proposed for Use in Zoology as recorded in the „Zoological Record“ **1880—1900** together with other Names not included in the „Nomenclator zoologicus“ of S. H. Scudder. Compiled . . . by Charles Owen Waterhouse and edited by David Sharp. London. 1902. 8<sup>o</sup>.

The zoological Record. Vol. 38 (& sequ.) Being Records of zoological Literature relating chiefly to the Year **1901 (& sequ.)** London. 1902 (& sequ.) 8<sup>o</sup>. — Index to Names of new Genera and Subgenera.

\* Register zum zoologischen Anzeiger. Herausgegeben von J. V. Carus. Jahrgang 1—10 (**1878—87**), 11—15 (**1888—92**), 16—20 (**1893—97**), 21—25 (**1898—1902**). Leipzig. 1889, 93, 99, 1903. 8<sup>o</sup>.

- [—] e) Außer den Namen, die für wirkliche Einheiten schon vergeben wurden, sind auch diejenigen zu berücksichtigen, die für hypothetische Einheiten angewandt und veröffentlicht wurden. Vergl. Regeln Art. 2 Erkl. f.

## Nr. 4.

[Art. 36 R.] Benennungen, die in Schrift oder Laut von anderen, schon vergebenen Namen wenig unterschieden sind, sollen vermieden werden.

[Art. 36 R.] a) Wörter, die in ihrer Sprache eine feststehende Schreibung nicht besitzen, sind, falls sie in einer Schreibung als Namen schon vergeben wurden, in der anderen Schreibung nicht einzuführen. Beispiele: *arena* und *harena*; *autumnalis* und *auctumnalis*; *balaena*, *balena*, *ballaena* und *ballena*; *baca* und *bacca*; *belua* und *bellua*; *caelebs* und *coelebs*; *coeruleus* und *caeruleus*; *caespes* und *cespes*; *cicindela* und *cicendela*; *clipeus*, *chupeus* und *clypeus*; *dama* und *damma*; *muraena* und *murena*; *silvestris* und *sylvestris*; *litoralis* und *littoralis*; *pirus* und *pyrus*; Πειρήνη, Πειρήνα und Πειράνα; Ἀθηνᾶ, Ἀθηναία, Ἀθηναίη, Ἀθήνη, Ἀθανάα, Ἀθαναία und Ἀθάνα; *Moebius* und *Möbius*; *McIntosh* und *M'Intosh*; *Liljeborg* und *Lilljeborg*; *Frič* und *Fritsch*.

[Art. 36 R.] b) Wörter nicht-lateinischer Herkunft, die verschiedene Formen der Latinisierung erhalten können, sind, falls sie in einer Form als Namen schon vergeben wurden, in einer anderen Form nicht einzuführen. Beispiele: *aegithalos* und *aegithalus*; *aegocephalos* und *aegocephalus*; *polytrichon* und *polytrichum*; *boscas* und *boscis*; *Gulielmus*, *Guilelmus*, *Guilielmus* und *Guglielmus*; *Linnaeus* und *Linnéus*; *Claparèdeus* und *Claparèdius*; *Barroussia* und *Barrouxia*; *Lobianchella* und *Lobiancoella*; *Castelnaus* und *Castelnaudus*; *Pfeifferus* und *Pfeiffera*; *ceylonicus*, *ceylanicus*, *ceilonicus*, *ceylanicus* und *zeylanicus*; *sinensis* und *chinensis*; *viennensis* und *vindobonensis*.

[—] c) Wörter, die einer Sprache angehören, welche die lateinische Buchstabenschrift nicht grundsätzlich übernommen hat, und verschiedene Umschreibungen (Transcriptionen) zulassen, sind, falls sie in einer Form der Umschreibung als Namen schon vergeben wurden, in einer anderen Form nicht einzuführen. Beispiele: *thynnus* und *thunnus*; *balaena* und *phalaena*; *cnemidocoptes* und *knemidokoptes*; *Chrysippus* und *Chryshippus*; *Pontogeneia* und *Pontogenia*; *Mecznikow* und *Metschnikoff*; *Merejkowsky* und *Mereschkowsky*; *Prjevalsky*, *Przewalski* und *Prschewalski*.

[Art. 36 R.] d) Zusammengesetzte Wörter, die aus denselben Bestandteilen in derselben Folge bestehen, sich aber nur durch die Art der Verbindung unterscheiden, sind, falls sie in einer Verbindungsform schon als Namen

vergeben wurden, in einer anderen Form nicht einzuführen. Beispiele: *albogularis* und *albigularis*; *multangulus* und *multiangulus*; *septem-oculatus* und *sepi-oculatus*; *xiphosurus* und *xiphurus*; *boselaphus* und *boelaphus*; *ichthyophagus* und *ichthyphagus*; *cerasphorus*, *ceratophorus*, *ceraophorus* und *cerophorus*; *megacephalus* und *megaloccephalus*; *aglaactis*, *aglaeactis* und *aglaiactis*.

e) Wörter, die verschiedenen Sprachen angehören, aber infolge ihrer [—] Stammverwandtschaft eine ähnliche Schreibung oder Lautung besitzen, sind, falls sie in der Form einer Sprache als Namen schon vergeben wurden, in der Form der anderen Sprache nicht einzuführen. Beispiele: *doryphorus* und *doryferus*; *Seeland* und *Zealand*; *Elisabeth* und *Elizabeth*.

f) Benennungen, die von anderen, schon vergebenen Namen nur [Art. 36 R.] durch die Endungsweise unterschieden sind, sollen vermieden werden. Beispiele: *fluvialis*, *fluviatilis* und *fluviaticus*; *silvestris* und *silvaticus*; *artifex* und *artificus*; *ceylanicus* und *ceylanensis*; *japonicus* und *japonensis*; *polyodus*, *polyodon*, *polyodonta*, *polyodontas* und *polyodontus*; *rex* und *regina*; *victor* und *victrix*; *nanus* und *nana*; *silvanus* und *silvana*; *minus* und *mima*; *pisum* und *pisa*; *claparedei* und *claparedi*; *fabricii* und *fabriciusi*; *marionis* und *marioni*; *schmardai* und *schmardae*; *haeckeli* und *haeckeli*.

## Nr. 5.

Zur Benennung sind Wörter zu wählen, deren Herkunft [—] und Bedeutung unschwer zu erkennen ist. Werden Wörter bezeichnenden Inhaltes gewählt, so sollen sie ihrem ursprünglichen Wortsinn gemäß zutreffend sein.

a) Die Bildung von Namen durch willkürliche Buchstabenvereinigung [Art. 8 R.] oder durch Umstellung der Buchstaben eines Wortes ist nicht empfehlenswert. Beispiele: *neda*, *clanculus*; *dacelo*, *verlusia*, *linospa*, *thoelaos*.

b) Benennungen, die durch ihren Wortsinn wichtige Unterscheidungs- [—] merkmale der Einheiten bezeichnen, sind zu bevorzugen (wie z. B. die Artnamen in: *Hydra viridis* Linné, 1767; *Colymbus nigricollis* (Brehm), 1831). — Das Vorkommen (Fundort, Verbreitungsgebiet, Wirte usw.) ist nur dann in der Benennung zum Ausdruck zu bringen, wenn es sicher bekannt und erfahrungsgemäß für die Einheit bezeichnend ist.

c) Die Benennungen *typus* und *typicus* (-a, -um), deren Wortsinn [—] in der Nomenclatur Einheiten bezeichnet, für deren Bestimmung nur das Prioritäts- und Autoritäts-Gesetz maßgebend ist, sind als Art- und Unterartnamen unter allen Umständen nicht empfehlenswert.

## Nr. 6.

- [Art. 14 R.] Benennungen, die von ungewöhnlicher Länge sind, des Wohlklanges entbehren oder nicht leicht auszusprechen sind, sollen vermieden werden.

## Nr. 7.

- [—] Die Neubildung von Wörtern aus Sprachstämmen soll Sprachgebräuchen entsprechen, die als richtig anerkannt werden.

- [Art. 8 R.] a) Bei der Neubildung von Wortzusammensetzungen aus lateinischen oder griechischen Stämmen sind die aus antiken Vorbildern abgeleiteten Sprachregeln zu befolgen.\*)

- [Art. 8 R.,  
20 R.] b) Hybride Wortbildungen, d. h. Vereinigungen von Wörtern verschiedener Sprachen, sind zu vermeiden. Beispiele: *arborophilus*, *hemifusus*, *schmidtiformis*, *subwilsoni*, *eugrimmea*, *buchiceras*, *pseudograteloupia*, *moebiusispongia*.

## Nr. 8.

- [—] Die Latinisierung von Wörtern der griechischen oder einer nicht-klassischen Sprache soll antiken Vorbildern entsprechen\*\*) oder einem eingebürgerten Gebrauch folgen.

- [Anh. F] a) Griechische Haupt- und Eigenschaftswörter, die nicht schon als Lehnwörter der altlateinischen Sprache angehören, haben die Endungen -α und -η in -a, -ας und -ης in -as und -es, -ος und -ους in -us, -ον und -ουν in -um, -ως und -ων in -os und -on zu ändern. — Beispiele von griechischen Lehnwörtern der altlateinischen Sprache, die von dieser Regel abweichen: *crambe*, *simia*, *Pirene*, *polyzonos*, *polyrrhizos*, *aegocephalos*, *polytrichon*.

- [—] b) Für griechische Wörter, die in der altlateinischen Sprache als Lehnwörter verschiedene lateinische Formen besaßen, ist wenn möglich eine solche vorzuziehen, die dem Ratschl. a entspricht. Beispiele: *phoca*, nicht *phoce*; *Doryphorus*, nicht *Doryphoros*; *arctus*, nicht *arctos*; *scorpius*, nicht *scorpios*.

\*) Als wichtige Hilfsmittel sind besonders zu empfehlen:

Sprachregeln für die Bildung und Betonung zoologischer und botanischer Namen von Paul Kretschmer. Berlin. 1899. 8°.

Scientific Names of latin and greek Derivation. By Walter Miller. San Francisco. 1897. 8°. (In: P. Calif. Ac., ser. 3 Zool. v. 1 nr. 3.)

\*\*) Siehe Fußnote zu Nr. 7.

c) Personennamen und geographische Namen nicht-klassischer [Art. 16 R.] Herkunft, für welche eine lateinische Form schon eingebürgert ist, sind nur in dieser lateinischen Form einzuführen. Beispiele: *Linnaeus*, *Fridericus*, *Guilelmus*, *Nova-Seelandia*, *Sancta-Catharina*, *varsoviensis*, *petropolitanus*, *burdigalensis*, *novaeguineensis*.

d) Wörter nicht-klassischer Herkunft, für welche eine lateinische [Art. 8 R.] Form nicht schon eingebürgert ist, sind mit einem Auslaut nach antiken Vorbildern zu versehen, falls sie einen solchen nicht schon besitzen. Benennungen ohne solchen Auslaut (wie z. B. *Saul*, *Schraetser*) sind zu vermeiden. Bezüglich der anzufügenden Auslaute vergl. Ratschl. Nr. 13 d und 14 e, f.

## Nr. 9.

Die Schreibung von Namen, die einen sprachlichen [—] Ursprung haben, soll Sprachgebräuchen entsprechen, die als richtig anerkannt werden.

a) Wörter, die der altlateinischen Sprache ursprünglich oder als [—] Lehnwörter angehören, sind als Namen in einer Schreibung einzuführen, die von den maßgebenden Schriftstellern der klassischen Zeit angewandt wurde. Beispiele: *autumnalis*, nicht *auctumnalis*; *caelebs*, nicht *coelebs*; *caeruleus*, nicht *coeruleus*; *clipeus*, nicht *clypeus*; *silvestris*, nicht *sylvestris*; *tessellatus*, nicht *tesselatus*.

b) Griechische Wörter, die nicht schon als Lehnwörter der alt- [Art. 8 R., lateinischen Sprache angehören, sind folgendermaßen zu umschreiben: Anh. F]

$\alpha = a$	$\eta = e$	$\rho = rh$
$\alpha = a$	$\eta = e$	$\rho\rho = rrh$
$\alpha\iota$ (nicht $\alpha\ddot{i}$ ) = ae	$\theta = th$	$\sigma, \varsigma = s$
$\alpha\upsilon = au$	$\iota$ (nicht in $\alpha\iota, \omicron\iota$ ) =	$\tau = t$
$\beta = b$	$i$ (nicht $j$ !)	$\upsilon$ (nicht in $\alpha\upsilon, \epsilon\upsilon,$
$\gamma = g$	$\kappa = c$	$\omicron\upsilon$ ) = y
$\gamma\gamma = ng$	$\lambda = l$	$\upsilon\iota = yi$
$\gamma\kappa = nc$	$\mu = m$	$\varphi = ph$
$\gamma\chi = nch$	$\nu = n$	$\varphi\theta = phth$
$\gamma\xi = nx$	$\xi = x$	$\chi = ch$
$\delta = d$	$\omicron = o$	$\chi\theta = chth$
$\epsilon = e$	$\omicron\iota$ (nicht $\omicron\ddot{i}$ ) = oe	$\psi = ps$
$\epsilon\iota$ (nicht $\epsilon\ddot{i}$ ) = i	$\omicron\upsilon = u$	$\omega = o$
$\epsilon\upsilon = eu$	$\pi = p$	$\varphi = oe$
$\zeta = z$	$\rho = r$	$^{\circ}$ (spiritus asper) = h.

[—] c) Für griechische Wörter, die als Lehnwörter in der altlateinischen Sprache eine schwankende Schreibung besaßen, ist wenn möglich eine solche vorzuziehen, die dem Ratschl. b entspricht. Beispiele: *thynnus*, nicht *thunnus*; *phalangaë*, nicht *palangaë*; *Iulus*, nicht *Julus*.

[Art. 20] d) Wörter solcher nicht-klassischer Sprachen, welche die lateinische Buchstabenschrift grundsätzlich übernommen haben, sollen diejenige Schreibung einschließlich der Lautzeichen unverändert beibehalten, die ihnen in ihrer Sprache eigentümlich ist. Beispiele: *Barrouxia*, nicht *Barroussia*; *Lobiancoella*, nicht *Lobianchella*; *Ménevillea*, nicht *Menevillia*; *massalongoianus*, nicht *massalongianus*.

[Art. 20 R.,  
Anh. G] e) Wörter solcher Sprachen, welche die lateinische Buchstabenschrift nicht grundsätzlich übernommen haben, sind, falls für sie eine Form der Umschreibung in der Literatur nicht schon eingebürgert ist, dem Laut nach so zu umschreiben, daß die Selbstlaute durch die Buchstaben **a, e, i, o, u, ä, ö, ü, ai, au, eu** nach deutscher Aussprache, die Mitlaute durch die Buchstaben **b, d, f, g** (wie in *good*), **h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, y** (wie in *year*), **z, ng, ch, kh, sh, th** nach englischer Aussprache bezeichnet werden. Beispiele: *knyziok* (vergl.: *Parus knjaesek* Gmelin, 1788); *Aguti* (vergl.: *Agouti* Lacépède, 1799).

[—] f) Sind Wörter solcher Sprachen, welche die lateinische Buchstabenschrift nicht grundsätzlich übernommen haben, schon in einer oder in mehreren Formen der Umschreibung in der Literatur eingebürgert, so ist eine dieser Formen beizubehalten, und zwar wenn möglich eine solche, welche dem Ratschl. e entspricht. Beispiele: *Japan* (statt *Yapan*); *Schmankewitsch* (statt *Shmankeritsh*); *Tokio*, nicht *Tokyo*; *Birma*, *Barma*, *Burma*; *Liukiu*, *Lieukieu*, *Luchu*, *Lutschu*; *Metschnikoff*, *Meczni-kow*; *Merejkowsky*, *Mereschkowsky*; *Prijevsky*, *Przewalsky*, *Prschewalski*.

#### Nr. 10.

[—] Bei der Einführung eines neuen Namens, der nicht als allgemein verständlich gelten kann, ist seine Herkunft oder Bildungsweise anzugeben.

#### Nr. 11.

[—] Bei der Einführung eines Namens für eine neu aufgestellte oder für eine schon früher aufgestellte, aber noch nicht zulässig benannte Gattung, Untergattung, Art oder Unterart ist der Typus derselben zu bestimmen. Vergl. Regeln Art. 13 Erkl. h und i.



Die Bestimmung des Typus ist für die Anwendung des eingeführten Namens maßgebend, wenn die benannte Einheit später zu teilen ist. Es sind daher diejenigen Tiere, welche der Begriffsbestimmung der Einheit hauptsächlich als Grundlage dienen, genau, wenn möglich auch durch Angabe des Aufbewahrungsortes und der Sammlungsnummern, zu kennzeichnen und ausdrücklich als Typus der Einheit zu bezeichnen (vergl. Ratschl. Nr. 5c). — Für Gattungen (oder Untergattungen), die mehr als eine Art enthalten, ist diejenige Art als typische zu bezeichnen, welche den Typus der Gattung (oder Untergattung) enthält. Die Bestimmung der typischen Untergattung einer Gattung und der typischen Unterart einer Art findet in der Benennung dieser Einheiten ihren Ausdruck (vergl. Regeln Art. 14 Erkl. a<sup>1</sup> und a<sup>2</sup>).

### Besondere Ratschläge.

#### Nr. 12.

Namen höherer, den Familien übergeordneter Einheiten [—] oder von Schalteinheiten, welche der Familie untergeordnet sind, sollen lateinische oder griechische Wörter sein, deren bezeichnende Bedeutung unschwer zu erkennen ist, oder sie sind nach dem Vorbild der Familien- und Unterfamiliennamen durch Anfügung einer geeigneten Endung an den Stamm des gültigen Namens der typischen Gattung zu bilden (vergl. Regeln Art. 12).

#### Nr. 13.

Als Gattungs- und Untergattungsnamen sind zu wählen: [Art. 8 R.]

- a) Hauptwörter (Tier- und Personennamen u. a.) der lateinischen oder griechischen Sprache. Beispiele: *Venus*, *Zeus*, *Mus*, *Mya*, *Sanguisuga*, *Cassis*, *Conus*, *Lucernaria*, *Semibos*, *Rupicapra*, *Hydromedusa*, *Chrysophrys*, *Camelopardalis*, *Chenalopex*, *Callithrix*, *Rhinoceros*.
- b) Neubildungen aus lateinischen oder griechischen Wortstämmen durch Zusammensetzung. Beispiele: *Stiliger*, *Semifusus*, *Stenogyra*, *Pleurobranchus*, *Sarcocystis*, *Pelodytes*, *Aglaactis*, *Hydrophilus*, *Rhizobius*, *Xiphurus*, *Melanostomus*, *Pherocoma*, *Plissolophus*, *Platyonyx*, *Megaceros*, *Lithoblaps*, *Cercolabes*, *Carabodes*, *Helicodes*.

- c) Neubildungen aus Haupt- oder Eigenschaftswörtern der lateinischen oder griechischen Sprache durch Änderung der Endungsweise nach dem Vorbild antiker Derivativbildungen. Beispiele: aus *Carabus*: *Carabites*, *Carabidium*, *Carabicina*; aus *Limax*: *Limacella*, *Limacia*, *Limacina*, *Limacites*, *Limacula*; aus *Helix*: *Helicina*, *Helicida*, *Heliciella*, *Helicites*.
- d) Neubildungen aus nicht-klassischen Personen-, Schiffs- und Tiernamen durch Anfügung einer Endung nach antiken Vorbildern, wobei die Endung *a* (*ia* nach dem Selbstlaut *a* und nach Mitlauten) zu bevorzugen ist. Tauf- und Familiennamen sind nicht zu einem Namen zu vereinigen, von Doppel-Namen ist nur einer zu verwenden, getrennte Adelspartikel sind nicht mit dem Namen zu verschmelzen. Beispiele: *Lamarckia*, *Köllikeria*, *Köllikerella*, *Schulzea*, *Schulzella*, *Stålia*, *Kröyeria*, *Ibañezia*, *Blainvillea*, *Cavolinia*, *Fatioa*, *Bernaya*, *Metschnikovella*, *Poeya*, *Danaia*, *Blakea*, *Hirondellea*, *Challengeria*, *Gondulia*, *Okapia*; *Guérinia* und *Ménevillea* (nicht *Guérinménevillea*), *Dallatorrea* (nicht *Torrea*), *Dellavallea* (nicht *Vallea*), *Duthiersia*, *Dumérilia*, *Chiajea* (nicht *Dellechiajea*), *Benedenia* (nicht *Vanbenedenia*).
- e) Wörter nicht-klassischer Herkunft, die einen Auslaut besitzen, der antiken Vorbildern entspricht. Beispiele: *Chilosa*, *Vanikoro*, *Azteca*, *Parra*, *Sancho*.

## Nr. 14.

[Art. 14, 16] Als Art- und Unterartnamen sind zu wählen:

- a) Eigenschaftswörter und Participialformen der lateinischen oder griechischen Sprache. Beispiele: *albus*, *viridis*, *minor*, *asiaticus*, *lucifugus*, *subrotundus*, *semiatratus*, *auricomus*, *bidens*, *bifurcus*, *bicornis*, *parvicollis*, *permagnus*,

*spinifer, armiger, mediterraneus, hemileucus, callitrichus, megalocephalus, oxyrhynchus, doryphorus, platyonychus, pithecoides, ichthyodes.*

- b) Neubildungen von Eigenschaftswörtern aus lateinischen oder griechischen Wortstämmen durch Zusammensetzung. Beispiele: *albicapillus, curvirostris, sanguirostris, tripunctatus, spinibarbus, latilabris, macrophthalmus, bathycephalus, petalocerus, macrostomus, macrurus.*
- c) Hauptwörter der lateinischen oder griechischen Sprache in der Nominativ- oder Genitivform, allein oder in Zusammensetzungen mit anderen Wörtern. Beispiele: *leo, elpenor, agricola, tiliae, bovis, abyssi, abyssorum, antiquorum, ferrum-equinum, cornu-ammonis, aristotelis, sanctae-catharinae, caroli.*
- d) Zeitwörter der lateinischen oder griechischen Sprache in Verbindung mit einem anderen Wort als Objekt. Beispiele: *cedonulli, nolimetangere.*
- e) Neubildungen von Eigenschaftswörtern aus nicht-klassischen Sprachstämmen durch Anfügung einer Endung nach antiken Vorbildern. Beispiele: *japonensis, luchuensis, russicus, parisinus, magellanicus.*
- f) Neubildungen aus nicht-klassischen Personen-, Schiffs- oder geographischen Namen durch Anfügung einer lateinischen Genitivendung. Dem Namen männlicher Personen ist die Endung *i*, dem Namen weiblicher Personen die Endung *ae* anzufügen. Beispiele: *cuvieri, moebiusi, schmardai, bogdanovi, dallatorrei, chiajei, dellechiajei, guérini, ménevillei, guérinménevillei, dumérili, canestrinii, targionii, pereyaslawzewae, challengerii, janmayeni.*
- g) Wörter nicht-klassischer Herkunft, die einen Auslaut besitzen, der antiken Vorbildern entspricht, und zwar

entweder unverändert oder mit Umwandlung des Auslautes in eine lateinische Genitivendung. Beispiele: *ananas*, *schmardae*, *zachariae*, *elizabethae*.

### Nr. 15.

[Art. 18] Bastardformen, deren Abkunft bekannt ist, sind, falls sie nicht als Einheiten des Systems anerkannt und benannt werden, durch eine Zusammenstellung der Namen der Erzeuger (Arten oder Unterarten) zu bezeichnen.

[Art. 18] Die zusammengestellten Namen der Erzeuger sind entweder durch ein liegendes Kreuz zu verbinden, wobei der Name des Vaters dem der Mutter voranzugehen hat, oder in Form eines Bruches untereinander zu stellen, wobei der Name des Vaters über den der Mutter zu setzen ist. Beispiele:

*Capra hircus* L.  $\times$  *Ovis aries* L.

(*Tetrao tetrix* L.  $\times$  *Tetrao urogallus* L.)  $\times$  *Gallus gallus* (L.)

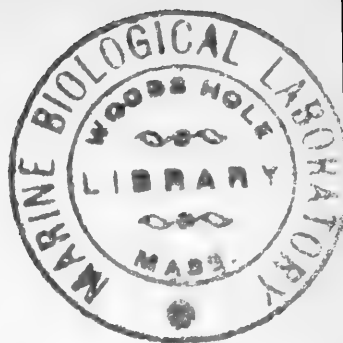
*Capra hircus* L.

*Ovis aries* L.

*Tetrao tetrix* L.  $\times$  *Tetrao urogallus* L.

---

*Gallus gallus* (L.)



# Geschichte und Ergebnisse der Echinorhynchen-Forschung bis auf Westrumb (1821).

(Mit Bemerkungen über alte und neue Gattungen der Acanthocephalen.)

Von

Priv.-Doz. Dr. Max Lühe in Königsberg i. Pr.

## Inhalt:

Einleitung. I. Allgemeiner Teil. 1. Die Anfänge der Echinorhynchenforschung. 2. Die Publikationen von O. F. Müller über Echinorhynchen. 3. Die systematische Echinorhynchen Forschung von O. F. Müller bis auf Westrumb (1780—1821). 4. Fortschritte in der Erkenntnis der Organisation der Echinorhynchen von O. F. Müller bis auf Bojanus und Westrumb (1780—1821). — II. Spezieller Teil. 1. Die bis zum Erscheinen von Westrumb's Monographie (1821) einschl. der Gattung *Echinorhynchus* eingereihten Formen. 2. Echinorhynchen und andere, zeitweise zu den Echinorhynchen gezählte Helminthen, die vor ihrer Einreihung in die Gattung *Echinorhynchus* unter anderen Gattungsnamen aufgeführt wurden. 3. Von Westrumb noch nicht angeführte Acanthocephalen-Arten, die vorstehend erwähnt wurden. 4. Die Gattungen der Acanthocephalen. — Literaturverzeichnis.

**D**ie nachfolgende in ihrem Hauptteile nach Artnamen geordnete Besprechung der Echinorhynchenforschung bis zum Jahre 1821 einschließlich ist eine erste Vorarbeit zu einer Revision der Echinorhynchenarten. Bei einigen Arten habe ich bereits auf eigene Untersuchungen Bezug nehmen können, die zum Teil auch an Originalexemplaren angestellt wurden. Zahlreicher jedoch sind die Fälle, in denen auf Grund der vorhandenen Literatur Fragen aufgeworfen werden mußten, deren Lösung weiteren Forschungen vorbehalten bleibt.

Westrumb's Monographie der Acanthocephalen ist als zeitlicher Endpunkt gewählt worden wegen der epochemachenden Bedeutung, die dieselbe für die hier behandelte Helminthengruppe hat. Sind doch bei den Acanthocephalen die Westrumb'schen Artbegriffe in ähnlicher Weise die Grundlage für alle spätere Forschung geworden, wie die Artbegriffe Rudolphi's bei den übrigen Helminthen. Nach 1821 erschienene Arbeiten sind nur in soweit herangezogen worden, als dies wünschenswert erschien, um die Speciesbegriffe sicher zu stellen (vergl. als Beispiel für drei verschiedene Fälle *Ech. filicollis* Rud., *Ech. globulosus* Rud. und *Ech. inflatus* Rud.) bez. deren bisherige Unzulänglichkeit darzutun (vergl. z. B. *Ech. aluconis* O. F. Müll.) oder um einzelne alte Angaben auf Grund unserer heutigen Kenntnisse in die richtige Beleuchtung rücken zu können (vergl. z. B. *Ech. hirundinaceus* [Pall.]). Absichtlich bin ich über diesen Rahmen nur in der kurzen Besprechung der Gattungen der Acanthocephalen hinausgegangen.

Die große Ausführlichkeit und Wärme, mit der Looß (1902) neuerdings für seinen Vorschlag, die vor-Rudolphischen Helminthennamen unberücksichtigt zu lassen, Stiles und mir gegenüber eintritt, und die Tatsache, dass trotzdem mein abweichender Standpunkt die Grundlage der nachstehenden Besprechung bildet, nötigt mich dazu hier auf die Ausführungen von Looß einzugehen. Ich glaube mich hierbei kurz fassen zu dürfen, obwohl ich mir bewußt bin, daß Looß daraufhin seinen Vorwurf, ich wiese eine Sache zurück, „ohne von ihr selbst und von den für sie vorgebrachten Gründen genügend Kenntnis genommen zu haben“ und ich ließe den von Looß vorgebrachten Gründen „keine nennenswerte Würdigung zu teil werden“, vielleicht wiederholen wird. Die bisherige Diskussion hat meines Erachtens aber den Beweis erbracht, daß Looß sich doch nie überzeugen lassen wird, und andererseits handelt es sich um eine Frage, die durch internationale Abmachungen bereits erledigt ist (wie denn Braun den Looß'schen Vorschlag einmal als „zu spät gekommen“ bezeichnet hat). Ich halte mich unter diesen Umständen gar nicht für berechtigt, hier den Raum für eine ausführliche Erwiderung zu beanspruchen und beschränke mich darauf den scharfen Angriffen, die Looß gegen mich gerichtet hat, folgendes entgegenzuhalten:

Looß erklärt (1902, p. 736): „Wäre Lühe auf meinen Ge-

dankengang eingegangen und hätte er meine wirklichen „Opportunitätsgründe“ ad absurdum führen wollen, so hätte er zeigen müssen, daß auch bei einem Zurückgehen bis auf Linné die Zahl der Namensänderungen von Eingeweidewürmern und vor allem der Neubenennungen alt bekannter Species nicht größer und einschneidender werden würde als bei einem Zurückgehen bis auf Rudolphi; Beispiele hierfür finden sich unter den von Lühe angeführten aber nicht und würden auch schwerlich beizubringen sein.“ Dieser Ausspruch ist mir gänzlich unverständlich und selbst wenn der verlangte Nachweis keine logische Unmöglichkeit wäre, wäre er doch niemals durch Beispiele zu erbringen. Looß hatte eine Ausnahmestellung für die Helminthen verlangt. Die Berechtigung dieses Verlangens habe ich bestritten, indem ich zu zeigen versuchte und auch mit genügender Deutlichkeit gezeigt zu haben glaube, daß bei einem Zurückgehen bis auf Linné die Zahl der Namensänderungen und vor allem die Neubenennungen alt bekannter Species bei den Eingeweidewürmern nicht grösser und einschneidender sind als bei anderen Tiergruppen (vergl. Lühe 1900, 2, p. 459—460). Looß sagt (1902, p. 736), der von mir bei der betreffenden Erörterung verfolgte Zweck sei ihm zunächst „nicht ganz klar“ gewesen. Ich hatte jene Erörterung mit dem Satze begonnen: „Sollten aber wirklich in anderen Spezialdisziplinen die Verhältnisse so sehr viel anders liegen? [nämlich wie bei den Helminthen] Ich glaube nicht“ und daran hatte ich einen speziellen Vergleich zwischen Helminthen und Protozoen geschlossen. Ich verstehe nicht, wie dabei mein Gedankengang unklar geblieben sein kann!

Looß erklärt ferner (1902, p. 736): „Das System und die Nomenclatur der freilebenden Tiere basieren auf dem System und der Nomenclatur Linnés und sind eine mehr oder minder allmähliche Weiterbildung dieser; das System und die Nomenclatur der Eingeweidewürmer basieren auf dem System und der Nomenclatur Rudolphi's, haben dagegen mit Linné fast nichts zu tun.“ Das gestatte ich mir direkt zu bestreiten. Bereits an der eben zitierten Stelle glaube ich trotz aller Kürze völlig ausreichend dargetan zu haben, daß System und Nomenclatur der Protozoen sogar noch weniger auf Linné beruhen, wie System und Nomenclatur der Helminthen. Und wenn wir nur Vertebraten, Mollusken und Arthropoden ausnehmen, so zeigt

wohl auch kaum ein einziger Kreis der Meerestiere in seinem System engere Beziehungen zu Linné als dies bei den Helminthen der Fall ist. In der Tat wandelt sich auch bereits bei Looß (1902, p. 742) das eben zitierte „System und Nomenclatur der freilebenden Tiere“ um in „die meisten Spezialdisziplinen, und besonders die, welche sich mit dem Studium größerer Tiere beschäftigen.“ In dieser letzteren Beschränkung hat Looß dann freilich recht, wenn er die seit Linné's Zeiten im großen und ganzen feststehenden Speciesbegriffe betont, aber auch nur in dieser Beschränkung.

Deshalb kann ich von meinem Ausspruch, über den Looß so „erstaunt“ ist (p. 733—734), daß nämlich die Annahme seines Vorschlages nur zu Meinungsverschiedenheiten in anderen Spezialdisziplinen führen müßte, nichts zurücknehmen. Ich finde im Gegenteil, daß Looß selbst (p. 732) nach der als statthaft anerkannten „Ausdehnung seines ausschließlich für die Helminthen gemachten Vorschlages auf andere Spezialdisziplinen, deren Vertreter dies für notwendig erachten“, doch auch erkennen müßte, daß hierdurch ganz unzweifelhaft erheblichen Meinungsverschiedenheiten Tür und Tor geöffnet wird. Jedenfalls ist mir nach dem Gesagten auch unklar, wie Looß, der auch sonst mit Vorwürfen mangelnder Objektivität und Inkorrektheit nicht kargt<sup>1)</sup>, den Ausspruch tun kann: „Meinen für die Helminthologie gemachten und mit deren Verhältnissen (aber ohne genügende Rücksicht auf die Verhältnisse anderer Spezialdisziplinen! Lühe) begründeten Vorschlag ohne weiteres als die Ursache für das Schreckgespenst von allerhand möglichen und unmöglichen Ansprüchen anderer Spezialdisziplinen hinzustellen, ist entweder unlogisch oder böse Absicht.“ Diese letzten, im Original nicht gesperrt gedruckten Worte machen mir natürlich jede weitere Diskussion über diese Frage unmöglich.

<sup>1)</sup> So z. B. wird es als „zum mindesten inkorrekt“ bezeichnet (p. 704—705), daß ich gesagt habe, Looß und ich hätten fast gleichzeitig *Dist. brachysomum* Crepl. als Typus von *Levinseniella* „festgelegt“. Er habe nur gesagt, daß die Gattung „auf die Formen vom Typus des *Dist. brachysomum* Crepl. zu beschränken wäre“. Ist Looß in der formalen Behandlung derartiger Fragen wirklich noch so unbewandert, um nicht zu wissen, daß durch einen solchen Ausspruch in der Tat die Art als Typus der Gattung für alle Zeiten festgelegt ist? Aber auch von dieser formalen Seite ganz abgesehen, hat die von mir vorgenommene „Ernennung von *Dist. brachysomum* zum Typus von *Levinseniella*“, die Looß mir zum schweren Vorwurf macht, rein sachlich keinen anderen Sinn oder Zweck haben sollen, als der zitierten Äußerung von Looß untergelegt werden muß.



Anmerkung bei der Korrektur: Seitdem obiges geschrieben wurde, habe ich zufällig auf dem internationalen Zoologenkongreß in Bern Herrn Prof. Looß persönlich getroffen und hierbei erfahren, daß derselbe der Auffassung ist, die persönliche Polemik sei von mir begonnen worden. Er habe sich durch mein im Centrbl. f. Bakteriologie. Bd. XXVIII, 1900, Nr. 14/15, p. 458–466 erschienenen Referat über seine „Weiteren Beiträge u. s. w.“ (Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. Bd. XII, Heft 5/6) verletzt gefühlt, weil dieses Referat etwas „von oben herab“ geschrieben sei, und dies habe nicht nur den Anlaß zu unserer Polemik abgegeben, sondern sei auch die Ursache dafür, daß in den neueren Arbeiten von Looß die zwischen diesem und mir bestehende Übereinstimmung in wichtigen Fragen weniger hervortritt als Meinungsverschiedenheiten, die sich auf Fragen mehr untergeordneter oder lediglich formaler Bedeutung beziehen. Unter diesen Umständen kann ich nur meinem Bedauern Ausdruck geben, daß mein Referat auf Looß einen Eindruck gemacht hat, der zum mindesten, wie ich wohl kaum zu versichern nötig habe, nicht beabsichtigt gewesen ist.

## I. Allgemeiner Teil.

### 1. Die Anfänge der Echinorhynchen-Forschung.

Im Gegensatze zu anderen Helminthengruppen, aus denen einzelne im Menschen oder in Haustieren schmarotzende Arten schon sehr früh bekannt geworden waren, sind Echinorhynchen (sogar der Riesenkratzer des Schweines nicht ausgenommen) erst beachtet worden, als man begann, den Helminthen überhaupt größere Aufmerksamkeit zu schenken und systematisch nach ihnen zu suchen. Redi (1684 bzw. 1708), der erste Forscher, der derartige systematische Untersuchungen angestellt hat, ist auch der erste Autor, bei dem wir die Schilderung eines *Echinorhynchus* finden. Manche seiner Angaben sind zwar mit Unrecht auf Echinorhynchen bezogen worden (vergl. unten bei Besprechung der einzelnen Arten unter *Ech. argentinae*, *Ech. garzae* und *Ech. xiphae*) und der auch heute noch herrschenden und von Redi's letztem Biographen, Guiart (1898), vertretenen Auffassung, daß Redi bereits mehrere Echinorhynchen-Arten gekannt habe, von denen dann zwei (*Ech. argentinae* und *Ech. garzae*) seit ihm noch nie wieder gefunden worden wären, vermag ich mich nicht anzuschließen. Ich sehe vielmehr, wie bei der Einzelbesprechung des näheren ausgeführt werden wird, die eine dieser Arten als einen Cestoden, die andere als einen Trematoden an. Durch diese andere Deutung des *Echinorhynchus argentinae* fällt dann auch die einzige, der Zeit vor Redi entstammende Angabe

über einen *Echinorhynchus*, die bei O. F. Müller (1787, 1, p. 61) und Gmelin (1791, p. 3049, No. 39) im Anschluß an Redi (1708, p. 236) zitiert wird, aus der Geschichte der Echinorhynchen fort, selbst wenn wirklich diese Angabe von Nicolaus Steno (1675, p. 225)<sup>1)</sup> sich auf dieselbe Art beziehen sollte, die später den Namen *Echinorhynchus argentinæ* erhielt.

Bleibt hiernach auch nur eine einzige Echinorhynchen-Art übrig, die Redi bekannt war, so ist doch die Schilderung, welche er (1708, p. 234) von dieser Art liefert, ein um so besseres Zeugnis für die Genauigkeit und Zuverlässigkeit seiner Beobachtungen. Daß das Vorderende des Tieres mit seinem, die Fixierung an der Darmwand des Wirtes vermittelnden Rüssel die Aufmerksamkeit Redi's besonders auf sich gelenkt hat, scheint natürlich.

„In omnibus anguillarum generibus . . . in earum, inquam, omnium intestinis saepius, sed non semper, deprehendi aliquot minutissimos vermes candidos, et aliquot nigros qui ut plurimum internæ intestinorum tunicae ab una sui extremitate alte infixi sunt. Si vermes illi microscopio inspiciantur, formati apparent ad instar coni, in cujus basi situm est caput, e quo proboscis nascitur quam foras emittere et intus adducere solent. Ea autem proboscis propter varias ac minutissimas cuspides quibus scatet, inaequabilis, vel potius, spinis hirsuta est.“

Auf welche Art sich diese Angaben beziehen, läßt sich freilich nicht feststellen, da im Aal eine Reihe verschiedener Echinorhynchen-Arten schmarotzen. Ausser dem *Ech. propinquus* Duj., derjenigen Echinorhynchen-Art, die in den Fischen des Mittelmeeres (oder doch wenigstens der Adria bei Triest und Rovigno) am häufigsten zur Beobachtung gelangt, (vergl. auch unten unter *Ech. globulosus* O. F. Müll.) kommt wohl namentlich noch *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) in Betracht, der in Mitteleuropa in Aalen nicht selten ist (vergl. z. B. Mühling 1898, p. 69) und von Stossich (1898, p. 139) auch in Triester Aalen häufig gefunden wurde.

Die nächste Angabe über einen *Echinorhynchus*, welche von Leeuwenhoek (1722, p. 313—314) herrührt und sich gleichfalls auf einen Parasiten des Aales bezieht, bedeutet nicht nur einen Fortschritt gegenüber Redi, sondern läßt auch bereits eine Bestimmung der Art zu, um die es sich gehandelt hat. Der Text Leeuwenhoek's geht freilich noch kaum über das hinaus, was bereits Redi gesehen hatte.

<sup>1)</sup> Steno erwähnt dort in der Leibeshöhle des „*Argentina piscis*“ (*Argentina sphyraena* L.) gefundene „*Animalcula conchiliis hiantinis a Fabio Columna descriptis similia, nisi quod testis carerent.*“

„ . . . . tam firmiter intestinis inhaerebant, ut raro eos sine corporum infractione inde avellere possem.

Eam partem, quam pro capite habebam, et qua intestino adhaeserant, microscopio opposui, ut detegerem causas tantae eorum cohaesionis cum anguillarum intestinis, et cum admiratione vidi multiplices partes hamosas, quibus imaginarium hoc caput undique erat obsitam . . . .

Saepe etiam vidi, cum hos vermes illaesos ab intestinis avellere daretur, eos partem hanc hamosam intra corpus retrahere, eamque tenui pellucida tegere, quae in unaquaque parte hamosa rotundo tuberculo protuberabat, quod visu haud erat injucundum, quia haec tubercula ordine admodum concinno juxta se invicem erant locata.“

Dieser Schilderung sind nun aber noch eine Abbildung des vergrößerten Vorderendes, die über die Form des einstülpbaren Rüssels sowie über die Zahl und Anordnung der Haken an diesem Rüssel ein Urteil gestattet, sowie ferner noch zwei Abbildungen des ganzen *Echinorhynchus* in natürlicher Größe beigelegt. Auf Grund dieser Abbildungen kann die Art, die Leeuwenhoek vorgelegen hat, wenn auch nicht mit völliger Sicherheit, so doch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit als *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) bestimmt werden — natürlich nur unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Wirtes, der ja bei der Identifizierung aller von älteren Autoren geschilderten Arten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hat.

Im Anschluss an diese ältesten Erwähnungen von Echinorhynchen bei Redi und Leeuwenhoek sind dann zunächst noch zwei kurze Mitteilungen von Frisch (1727) und Roederer (1762) zu erwähnen, von denen die eine sich auch zeitlich unmittelbar an Leeuwenhoek's *Arcana naturae* anschließt. Frisch (1727, p. 47) hat seine Untersuchungen über den Bau der „Lumbrici“ (*Ascaris lumbricoides* L.) augenscheinlich an Material angestellt, welches von Schweinen stammte, denn er unterscheidet kleinere und größere „Lumbrici“, die sich ausser durch diese verschiedene Größe durch eine verschiedene Bildung des „Mundes“ auszeichnen. Bei den kleineren ist der Mund deutlicher und können an demselben Lippen erkannt werden. „In majoribus vero hoc os unco quodam armatur, qui cunei obtusioris formam habet, et valde durus est, quo unco in cuticula interiori intestinorum et pylori ita haerent ut tuberculum inde exoriatur sive callus.“ Diese Angabe ist nur dadurch zu erklären, dass wir mit Rudolphi (1808, p. 28) annehmen, sie beziehe sich auf den *Ech. hirundinaceus* (Pall.) (= *Ech. gigas* Bloch) des Schweines, der ja in der Tat wenigstens im weiblichen Geschlechte nicht unerheblich größer

ist als *Ascaris lumbricoides* L. und dessen Rüssel wirklich in der geschilderten Weise in der Darmwand fixiert erscheint. Frisch hat offenbar beide Arten nicht genügend voneinander unterschieden, wie er ja auch diese „Lumbrici“ nur als die Larven von Bandwürmern ansehen will.

Aphoristischer Natur ist auch die Mitteilung von Roederer (1762, p. 537), der zwei zur Gattung *Fasciola* gestellte Helminthen kurz charakterisiert, von denen die eine (*Fasciola muris hepatica*) mit dem *Cysticercus fasciolaris* identisch ist, die andere dagegen (*Fasciola truttae intestinalis*) ein im „Mastdarm“ der Forelle (*Salmo fario* L.) gefundener *Echinorhynchus* ist, dessen Beschreibung freilich einen Fortschritt gegenüber den früheren Arbeiten nicht erkennen lässt und dessen sichere Bestimmung nicht möglich ist.

Kurz vor dieser Mitteilung Roederer's war aber auch bereits die erste jener Publikationen von Pallas (1760) erschienen, in denen dieser seine Beobachtungen an Echinorhynchen mitteilt. Pallas stellt dieselben (auf p. 289 des Abdrucks von 1778) als „animalculum a nemine descriptum, quod in permultis piscibus aquarum dulcium inveni frequentissimum“ und unter dem Namen „Haerucula seu Taeniola osculis obtusis“ zu den Bandwürmern (damalige Gattung *Taenia*) „ob similitudinem quam cum Taenia habet tantam ut ejusdem generis esse vix dubitem“. Als Wirte führt Pallas an: *Rana*, *Esox*, [*Acerina*] *cernua*, *Perca* und *Trutta nobilis* (offenbar gleich *Salmo fario* L.); verschiedene Arten werden jedoch noch nicht unterschieden. Der Name *Haerucula* ist gewählt „quia intestino tenacissime inhaerere solet, cum nondum satis certus sim an oscula habeat ad modum Taeniarum per corpus disposita, an vero singulare genus constituat“. Von weiteren Angaben sind noch hervorzuheben die Feststellung, daß die „Aculei“ des Rüssels rückwärts gekrümmt sind („retrorsi“), was freilich auch Leeuwenhoek bereits abgebildet hatte, die uns hier zum ersten Male begegnende Angabe, daß die Würmer bei Überführung in Wasser oder Weingeist durch Flüssigkeitsaufnahme stark aufquellen, vor allem aber der erste Versuch zum Eindringen in den inneren Bau der Echinorhynchen, der bedingt ist durch die Entdeckung der Lemniskten, die als zwei vom Rüssel nach hinten ziehende und vielleicht muskulöse Stränge geschildert werden. („Substantia fere uniformis; sed a rostro retrorsum tendunt funiculi duo latiusculi, opaci ad longitudinem ipsius rostri terminati, forte musculares.“)

Im Elenchus zoophytorum reiht dann Pallas (1766, p. 415) die Echinorhynchen definitiv unter dem Namen *Taenia haeruca* den Bandwürmern ein, bringt aber sachlich nur insofern neues, als die Wirtsliste um *Gadus callarias* L. bereichert wird. Genauere von Abbildungen begleitete Angaben über die Echinorhynchen des Frosches und des Schweines (welch letztere er 1781 *Taenia hirundinacea* nannte = *Echinorhynchus gigas* Bloch 1782) gibt Pallas erst 1775 (p. 452—454, Taf. IX, Fig. 2—3), nachdem inzwischen auch bereits mehrere einschlägige Mitteilungen von Koelreuter (1771 und 1775) erschienen waren, deren erste von großer Wichtigkeit ist. Vor Betonung des durch dieselbe erzielten Fortschrittes ist nur noch anzuführen, daß sich durch Phipps (1774 und 1775) an *Fasciola* und *Taenia* als dritte fremdartige Gattung, der Echinorhynchen eingereiht wurden, noch *Sipunculus* anschließt. Vergl. weiteres hierüber unten bei der speziellen Besprechung von *Ech. lendix* (Phipps).

Koelreuter (1771, p. 499—500, Taf. XXVI, Fig. 5) fand im Darne von *Leuciscus rutilus* (L.) und *Idus idus* (L.) Echinorhynchen, deren Schilderung deshalb wichtig ist, weil Koelreuter zuerst erkannte, daß diesem Wurme eine systematische Sonderstellung zukommt. Er spricht von „*hi acanthocephali*, quo distincto nomine hoc animalium genus appellare liceat.“ In Verbindung mit einem Speciesnamen wird der so vorgeschlagene Gattungsname freilich nicht gebraucht. Daß aber Koelreuter auf dem Boden der binären Nomenclatur steht, geht unzweifelhaft daraus hervor, daß er die Fische, bei deren Besprechung er seine Acanthocephalen-Funde erwähnt, binär benennt: *Cyprinus rutilus*, *Cyprinus id.*, *Coregonus lavaretus*, *Gadus lota*, sowie daß er von einem „*Piscis, e Coregonorum genere*“ spricht. Unter diesen Umständen muß ich *Acanthocephalus* als gültigen Gattungsnamen ansehen, zumal auch eine Art, für die das „Nomen genericum“ zuerst aufgestellt wird, kenntlich abgebildet ist und mit *Ech. anguillae* O. F. Müll. = *Ech. globulosus* Rud. identifiziert werden muß, so daß hierdurch der Gattungsbegriff gesichert erscheint. Eingebürgert hat sich der Koelreutersche Name bisher freilich nur als Name der ganzen Ordnung, die Rudolphi (1808) *Acanthocephala* nannte, für die aber um Kollisionen mit dem Gattungsnamen zu vermeiden, der Name *Rhynchelmintha* zweckmäßiger erscheint.

Dass der Gattungsname, welchen Koelreuter vorgeschlagen

hatte, nicht durchdrang, ist die Folge davon, daß den Arbeiten Koelreuters zunächst

## 2. die Publikationen von O. F. Müller über Echinorhynchen

folgten, die eine neue Epoche der Echinorhynchenforschung heraufbeschworen. Auch O. F. Müller (1776, p. XXVIII und 214—215) oder vielmehr richtiger der Staatsrat Zoega, auf den sich Müller beruft, hatte erkannt, daß die Echinorhynchen nicht in bereits bestehende Gattungen eingereiht werden konnten. Die neue Gattung, die somit für sie geschaffen werden mußte und innerhalb deren auch gleich mehrere neue Arten unterschieden wurden, erhielt von Zoega den Namen *Echinorhynchus*, der alsbald zur allgemeinen Anerkennung gelangte. Folgte doch seiner Aufstellung (1776) und der Publikation der ersten Abbildung verschiedener Arten (1777) unmittelbar eine Arbeit von O. F. Müller (1778), die insofern von grundlegender Bedeutung ist als sie zum ersten Male einen Einblick in die innere Organisation eines *Echinorhynchus* gewährte. Müller erkannte den Geschlechtsdimorphismus der Echinorhynchen. Er sah außer den schon von Pallas (1760) entdeckten beiden Lemnisksen auch das Receptaculum des Rüssels als „durchsichtigen Beutel, welcher dazu dient, den Rüssel aufzunehmen, wenn er sich zurückzieht“; er sah ferner sogar das Ligament, welches seiner Ansicht nach (anscheinend im Verein mit dem *Musculus retractor proboscidis*, da der „feine Kanal“ nach ihm auch „durch den Beutel scheint“) „die Stelle des Darmes vertritt“. Vor allem erkannte O. F. Müller auch bereits die wahre Bedeutung der in der Leibeshöhle der Weibchen schwimmenden Ovarien und embryonenhaltigen Eier, obwohl er anfänglich geneigt war, die ersteren für die Eier zu halten und die ihrer Form wegen als „spreu-ähnliche Körper“ bezeichneten Embryonen für parasitische Infusorien.

Bei den Männchen sah Müller die beiden Hoden als zwei „eiförmige große helle Blasen“, in die sich „der Darm verliert“ sowie die als den Geschlechtsorganen zugehörig erkannten Kittdrüsen, die bei verschiedenen Arten in verschiedener Lage und Anzahl vorhanden sein sollten. Bei *Ech. lucii* O. F. Müll. wurden nur „zwei kleine Kugeln beobachtet, von dickerem Wesen [scil. als die nicht erkannten Hoden] in einer schiefen Lage, die durch einen nach dem äussersten des Schwanzes zu geschlängelten Kanal verbunden werden“. Bei *Ech. anguillae* O. F. Müll. (1780)

wurden dagegen sieben solche Kugeln beobachtet d. h. außer den hier in der Tat weniger dicht wie bei *Ech. lucii* zusammenliegenden sechs Kittdrüsen noch das in neuerer Zeit als Markbeutel bezeichnete Gebilde.

Wenigstens eine Echinorhynchen-Art findet sich übrigens bei O. F. Müller (1776) auch noch einer fremden Gattung eingereiht, der vierten bei der dies geschieht, und zufälligerweise ist dies eine Art, die Müller außerdem gleichzeitig auch noch unter anderem Namen in der Gattung *Echinorhynchus* verzeichnet, nämlich *Ascaris versipellis* Fabr. = *Echinorhynchus gadi* Zoega. Die Gattung *Echinorhynchus* selbst enthielt bei ihrer Aufstellung vier Arten, außer der eben genannten den *Echinorhynchus laevis* Zoega, eine nicht sicher zu identifizierende Art (*Ech. candidus* Zoega) und einen Nematoden (*Ech. lacustris* Zoega = *Cucullanus elegans* Zed.).

### 3. Die systematische Echinorhynchen-Forschung von O. F. Müller bis auf Westrumb (1780—1821).

Mit den in den Jahren 1776—1780 erschienenen Publikationen O. F. Müller's beginnt eine neue fruchtbare Periode der Echinorhynchen-Forschung, welche wir bis zum Jahre 1821 rechnen müssen, welches durch die Monographie Westrumb's einen Abschluß in systematischer, durch die Arbeit von Bojanus einen solchen in anatomischer Hinsicht brachte. Die Periode ist vor allem charakterisiert durch die Tatsache, daß von verschiedenen Seiten, namentlich von Goeze, Schrank, Zeder, Rudolphi und Bremser, welch letzterem die beiden Brüder Natterer helfend zur Seite standen, zahlreiche Tiere nur zu helminthologischen Zwecken untersucht wurden und daß infolge hiervon die Zahl der bekannten Arten rasch answoll. Hierdurch wurde das Bedürfnis nach zusammenfassenden Verzeichnissen der verschiedenen Funde geweckt und der erste, der diesem Bedürfnis zu entsprechen suchte, O. F. Müller (1787, 1), vermochte bereits 42 verschiedene Wirte von Echinorhynchen aufzuzählen, von denen einer 2, zwei andere sogar 3 verschiedene Arten beherbergen sollten, und Schrank (1788), der erste der ein solches Verzeichnis nach den Parasiten-Arten geordnet zusammenstellte, zählt 22 verschiedene Echinorhynchen-Arten auf, abgesehen von 4 weiteren „unzulänglich bekannten“ Arten. Bei Gmelin (1791), der Parasiten verschiedener Wirte fast stets als verschiedenen Arten an-

gehörig betrachtete, steigt infolgedessen die Zahl der Echinorhynchen-Arten auf 48, abgesehen von *Ech. muris* Schrank, für den die besondere Gattung *Haeruca* gebildet wird. Zeder (1803) zieht bereits mehrfach mehrere von Gmelin unterschiedene Arten wieder in eine zusammen; infolge des durch die ersten Arbeiten Rudolphi's und die eigene Arbeit Zeders bedingten Zuwachses an Arten zählt er aber deren außer der *Haeruca muris* doch wieder 48 Arten, trotzdem ihm noch 3 weitere Gmelinsche zu unsicher sind, um sie mitzuzählen.

Einen raschen weiteren Zuwachs bedingte dann die eifrige helminthologische Sammeltätigkeit von Rudolphi sowie von Bremser und seinen Mitarbeitern, von denen namentlich der letztere in den Jahren von 1806—1811 eine Helminthensammlung von geradezu gewaltigem Umfange zusammenbrachte. Wurden doch in diesen Jahren fast 40000 verschiedene Tiere auf ihre Helminthen untersucht. In den folgenden Jahren wurde dann freilich diese großartige Wiener Helminthensuche nur noch in geringerer Ausdehnung fortgesetzt, um so reichere Ausbeute aber brachte Rudolphi's italienische Reise (1817). Auch die wertvolle Ausbeute der brasilianischen Reisen von v. Olfers und namentlich von Joh. Natterer ist zum Teil bereits in der hier besprochenen Periode wissenschaftlich ausgenutzt worden (von Rudolphi 1819 und Westrumb 1821).

Rudolphi (1809) eliminierte den *Ech. quadrirostris* Gze. durch Schaffung der neuen Gattung *Tetrarhynchus* und zählte dann 38 sichere Echinorhynchen-Arten neben 24 „Species dubiae“. Bremser (1811, p. 26) berichtet, daß in Wien nicht weniger wie 31 neue Echinorhynchen-Arten gefunden worden seien, von denen sich freilich später nicht alle als wirklich neu herausstellten. Einschließlich dieser neuen, fast durchweg als „Species dubiae“ verzeichneten Arten zählt dann Rudolphi (1819) 49 sichere Arten und gleichfalls 49 „Species dubiae“, um in einem Nachtrage noch 4 weitere sichere Arten und 3 „Species dubiae“ hinzuzufügen. Bei Westrumb (1821), der das Wiener Material bearbeitete, schwillt die Zahl der sicheren Arten wiederum erheblich an, größtenteils auf Kosten der „Species dubiae“, die Gesamtzahl der Arten aber sinkt etwas infolge der Zusammenziehung mehrerer Rudolphischer Arten. Westrumb verzeichnet nämlich 66 Arten, die er für sicher hält neben nur noch 24 „Species dubiae“. Unter den letzteren figuriert auch der *Acanthrus sipunculoides*



Acharius (unter der Bezeichnung „*Ech. Eperlani*“), der insofern besonders bemerkenswert ist, als für ihn noch nach der Einführung des Gattungsbegriffes *Echinorhynchus* eine besondere Gattung geschaffen worden war.

Gleichzeitig mit dieser Zunahme der Arten, die infolge vielfacher Synonymisierung in der Tat noch größer ist als sie nach den hier mitgeteilten Zahlen erscheint, erfolgte auch eine Klärung der Auffassung über die Stellung der Echinorhynchen im System. Anfänglich war dieselbe eine recht schwankende, wenn auch die Gattung *Echinorhynchus* meist in die Nähe der Nematoden-Gattungen gestellt wurde (vergl. z. B. Blumenbach 1779 und 1807, Abildgaard 1790, Modeer 1792 p. 251 und p. 267, Cuvier 1798, Lamarck 1801 und 1816). Zeder (1800) wies ihr dann aber eine größere Selbständigkeit zu, indem er sie allen anderen Helminthen durch Schaffung einer besonderen Ordnung gegenüberstellte, die dann von Rudolphi (1808) den noch heute üblichen Namen *Acanthocephala* erhielt. In dieser Ordnung beließ Rudolphi freilich anfänglich auch noch die Gattung *Tetrarhynchus* (= *Tentacularia* Bosc), die er aus *Echinorhynchus* abgezweigt hatte. Erst als er gelegentlich seiner italienischen Reise selbst Tetrarhynchen gesammelt hatte, erkannte er deren Cestoden-Natur (vergl. hierzu auch den von Lühe 1900 publizierten Entwurf eines Helminthensystemes, welchen Rudolphi unmittelbar vor seinem Aufbruch nach Italien zu Papier gebracht hatte). Erst in der Synopsis also bilden die Acanthocephalen eine wirklich natürliche Gruppe (Rudolphi 1819), die dann bald darauf durch Westrumb (1821) jene monographische Bearbeitung erfuhr, die, wenigstens soweit die Artbegriffe in Betracht kommen, die Grundlage für alle weitere Forschung wurde.

Zur Unterscheidung der verschiedenen Echinorhynchen-Arten war man auf die Größe, die Farbe, die Formverhältnisse und die Bewaffnung angewiesen. Unterschiede in der Form der Eier wurden zwar gleichfalls bereits beobachtet. Deren systematischer Wert wurde aber so wenig erkannt, daß *Ech. anatis* Schrank (= *Ech. filicollis* Rud.) und *Ech. minutus* Gze. durch die von Westrumb ausdrücklich hervorgehobene verschiedene Form ihrer Eier nicht davor geschützt wurden, in eine einzige Art zusammengefasst zu werden (vergl. unten *Ech. polymorphus* Brems. und einen zweiten anscheinend ähnlichen Fall unter *Ech. sphaerocephalus* Brems.).

Die Formverhältnisse des Rüssels und des zwischen diesen und den Rumpf eingeschalteten Halses wurden dagegen für so wichtig gehalten, daß hiernach bei Rudolphi und Westrumb die Arten gruppiert wurden. In einzelnen Fällen können diese Formverhältnisse in der Tat so charakteristisch wiedergegeben sein, daß sie allein zur Identifizierung der Art genügen, wie z. B. bei dem Koelreuterschen *Acanthocephalus* aus *Leuciscus rutilus* (L.) und *Idus idus* (L.). Immerhin ist doch nicht zu verkennen, daß die Form des Rüssels und des Halses von ihrem Kontraktionszustande abhängt und deshalb bei der Unterscheidung der Arten nur mit Vorsicht angewendet werden darf. Zu Rudolphi's Zeit ist der Wert dieses Merkmals offenbar überschätzt worden. Wurden doch z. B. die sicherlich ganz ungemein ähnlichen, wenn nicht sogar identischen Arten *Ech. buteonis* Schrank (= *Ech. caudatus* Zed.) und *Ech. globocaudatus* Zed. weit auseinandergerissen, weil der Rüssel bei dem einen an der Basis, bei dem anderen in der Mitte am dicksten sei. Andererseits kann aber auch gerade *Ech. buteonis* Schrank den systematischen Wert der Rüsselform beleuchten. Denn wenn Westrumb (1821, p. 22) bei dieser Art angibt, daß der Rüssel in der Mitte „quasi constrictus“ sei, so ist die auch von anderen Autoren bei den langrüsseligen Echinorhynchen der Raubvögel betonte mittlere Einschnürung des Rüssels in der Tat charakteristisch, weil sie auftritt infolge der Anheftung des Receptaculum proboscidis in der Mitte des bewaffneten, als Rüssel bezeichneten Körperteiles, d. h. also einer anatomischen Eigentümlichkeit der betreffenden Formen.

Im allgemeinen wichtiger für die Wiedererkennung der in alten Beschreibungen gemeinten Arten sind aber jedenfalls die Formverhältnisse des Rumpfes, trotzdem ja natürlich auch diese nicht ganz konstant sind. Leider sind bei den Angaben über Form und Größe die Geschlechtsunterschiede in der Regel nicht berücksichtigt worden (vergl. unten die Besprechung von *Ech. lucii*). Dafür daß auch die Farbe, die in den alten Beschreibungen fast stets angegeben wird, ein nicht unwichtiges Artmerkmal ist, kann auf *Ech. minutus* Gze. als klassisches Beispiel hingewiesen werden.

Die Art der Bewaffnung wurde namentlich von Rudolphi und Westrumb systematisch verwertet. Für die Haken des Rüssels, um die es sich hierbei in erster Linie handelt, wird aber von beiden nur die Zahl der Querreihen angegeben, die innerhalb

gewisser Grenzen variiert und bei teilweise zurückgezogenem Rüssel auch zu gering gezählt werden kann. Die Bedeutung der Längsreihen der Haken haben weder Rudolphi noch Bremser, der Westrumb's Arbeit inspiriert hat, erkannt, trotzdem bereits in einer Anzahl vor-Rudolphischer Abbildungen diese Längsreihen sehr schön gezeichnet worden waren (z. B. von O. F. Müller) und trotzdem auch bereits frühere Autoren die Haken nach Längsreihen gezählt hatten (O. F. Müller 1780, 2, p. 205 bei *Ech. percae* Gmel., Hermann 1782 bei *Ech. alosae* Herm. und *Ech. salvelini* Schrank; ob auch Zeder 1800, p. 137 bei *Ech. ovatus* Zed., ist zweifelhaft). Wenn es erst Dujardin (1845) vorbehalten blieb, diese in neuerer Zeit als so wichtig erkannte Zählung der Längsreihen allgemeiner einzuführen, so ist dies jedenfalls eine Folge davon, daß eine sichere Vornahme dieser Zählung bei auf der Seite liegendem *Echinorhynchus* mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft ist, wie unter anderem eine frühere, unten von mir als irrtümlich nachgewiesene und berichtigte Angabe über *Ech. globulosus* Rud. beweist. Mit Rücksicht auf das unten bei einzelnen Arten erwähnte Verhältnis von Dujardin und Diesing sei übrigens hier als charakteristisch angeführt, daß Diesing (1851) auch diesen Fortschritt Dujardin's nicht mitmacht.

#### 4. Fortschritte in der Erkenntnis der Organisation der Echinorhynchen von O. F. Müller bis auf Bojanus und Westrumb. (1780—1821.)

Der Zufall hat esgefügt, daß dasselbe Jahr 1821, welches die für die Folgezeit grundlegende systematische Monographie Westrumb's brachte, durch eine kleine aber nicht unwichtige Arbeit von Bojanus auch einen gewissen Abschluß der anatomischen Forschung zeitigte. Ich beschränke mich hier auf einen kurzen Überblick über die diesbezüglichen seit O. F. Müller erzielten Fortschritte.

Anschließend an O. F. Müller folgen zunächst die Angaben Goeze's (1782, p. 147—148), der den *Echinorhynchus hirundinaceus* Pall. (= *Ech. gigas* Bl.) zergliederte und hierbei zwei Musculi retractores receptaculi proboscidis entdeckte. Zeder (1800, p. 108—110) fand bei einer Wiederholung dieser Untersuchung dann noch acht weitere Muskeln an dem Receptaculum, darunter auch die beiden Protrusores, die Westrumb (1821,

p. 50—51) als solche erkannte, indem er im übrigen Zeder's von Rudolphi (1808, p. 228—229) angezweifelte Darstellung bestätigte. Dieselbe Zahl von Muskeln wie bei *Ech. hirundinaceus* fand Westrumb auch noch bei *Ech. major* Brems., *spirula* Olf. und *moniliformis* Brems. Bei *Ech. porrigens* Rud., *ranae* Schrank (= *Ech. haeruca* Rud. nec Lam.), *laevis* Zoega (= *Ech. proteus* Westr.), *buteonis* Schrank (= *Ech. caudatus* Zed.), *vanelli* Gmel. (= *Ech. lancea* Westr.) und *hystrix* Brems. war dagegen die Zahl der Muskeln wesentlich geringer, wie ja auch neuerdings Kaiser (1891, p. 93—124) nur bei *Ech. moniliformis* dieselben komplizierten Verhältnisse gefunden hat wie bei *Ech. hirundinaceus*.

Außer diesen Muskeln hatte Goeze noch speziell die Lemniskiten untersucht, wenn er dieselben auch nicht, wie Kaiser (1891, p. 33) anzunehmen scheint, entdeckt hat<sup>1)</sup>. Entdeckt hat Goeze in ihnen aber das sie der Länge nach durchziehende Gefäß, welches ihn veranlaßt, die Lemniskiten als Nahrungskanäle aufzufassen, und dessen Verzweigungen von Rudolphi (1808, p. 254) zuerst beobachtet wurden. Von Rudolphi stammt übrigens auch der Name Lemniskiten her. Goeze's Annahme, daß es sich um Organe handle, die bei der Ernährung eine Rolle spielen, erscheint Rudolphi nicht unwahrscheinlich. Hatte bereits Bloch (1782, p. 26) auf dem Scheitel des Rüssels eine Vertiefung wahrzunehmen geglaubt, durch welche die Nahrung aufgenommen würde, so ist Westrumb (1821, p. 45) überzeugt, daß allen Echinorhynchen eine solche Saugpapille zukommt, und in dem von ihm bei *Ech. spirula* Olfers entdeckten Retractor proboscidis scheint er den Anfang des Nahrungskanales erblicken zu wollen (vergl. seine Abbildung Taf. II, Fig. 19). Nitzsch (1818) betont freilich, daß er niemals eine Mundöffnung bei Echinorhynchen habe wahrnehmen können, meint aber: „indessen könnte auch beim Mangel einer eigentlichen Mundöffnung die Nahrung doch vorzüglich durch Poren des Rüssels aufgenommen werden, wofür die so ungemein erweiterten Gefäße am Rüsselkopf des *Ech. filicollis* Rud. zu sprechen scheinen“. Außer in den Lemniskiten waren nämlich damals Gefäße nur noch im kugelig aufgetriebenen Rüssel von *Ech. filicollis* Rud. bekannt geworden. Erst später fielen Rudolphi 1819 bei *Ech.*

<sup>1)</sup> Vergl. oben p. 146.

*vasculosus* Rud. auch die Gefäße in der Wandung des Rumpfes auf. Westrumb (1821, p. 50) wies nach, daß diese Gefäße in einer besonderen Tunica vasculosa zwischen Cuticula und Muscularis liegen. Genauere Angaben über die Anordnung der Gefäße, unter denen zwei Längskanäle besonders auffielen, machte aber erst Bojanus (1821, p. 181).

Poren, wie sie Nitzsch in dem vorstehenden Citat erwähnt, waren speziell am Rüssel freilich nie beobachtet worden, um so häufiger finden sich aber Angaben über Poren am Rumpfe und wenigstens in einem Falle ist nachweisbar, daß diese „Poren“ mit den Kernen der Hypodermis identisch sind, wie dies bereits Kaiser (1891, p. 24) vermutet hat. (Vergl. unten die Besprechung von *Ech. rutili* O. F. Müll. nec Zed.) Vielfach wird freilich das Vorhandensein von Poren auch nur aus dem bedeutenden Aufsaugungsvermögen der Echinorhynchen und ihrem bereits von Pallas beobachteten starken Anschwellen in Wasser theoretisch erschlossen. Zur Aufklärung dieses Aufsaugungsvermögens hat namentlich Treutler (1791) eine Reihe von sorgfältigen Versuchen gemacht, die ihn zu dem Schlusse führten, daß die Echinorhynchen keine Mundöffnung besitzen und „non per sugendi oscula, sed per poros in toto eorum corporis dispersos alimenta sua excipere.“

Die Muskulatur der Leibeswand ist zuerst von Goeze (1782, p. 147) als „zwote Haut“ von dem darübergerlegenen Gewebe unterschieden worden. Goeze beobachtete aber nur die Ringmuskelschicht. Zeder (1803, p. 131) betont, daß außerdem auch Längsmuskeln vorhanden seien, die aber „weniger stark“ entwickelt sein sollen. Daß Ring- und Längsmuskeln zwei kontinuierliche Schichten bilden, und die Längsmuskeln nach innen von den Ringmuskeln liegen, hebt aber erst Rudolphi (1808, p. 221) hervor. Nach Westrumb (1821, p. 50) treten bei *Ech. spirula* Olfers und *moniliformis* Brems. die Ringmuskeln, bei *Ech. moniliformis* Brems., *porrigens* Rud. und *polymorphus* Brems. die Längsmuskeln zu Bündeln zusammen, die durch Zwischenräume voneinander getrennt sind.

Wenn ich nun schließlich zu der Besprechung der Genitalorgane übergehe, so hat Goeze (1782, p. 148) Beobachtungen über die Eier von *Ech. hirundinaceus* (Pall.) angestellt, die im wesentlichen eine Bestätigung der Angaben O. F. Müllers über

diejenigen von *Ech. lucii* O. F. Müll.<sup>1)</sup> darstellen. Von Interesse ist aber die Beobachtung, daß „die unreifen . . . nicht so spitz an beiden Enden sondern ovaler“ sind. In Anbetracht der Kleinheit des Objektes und der unvollkommenen optischen Hilfsmittel jener Zeit halte ich diese Feststellung für ein sprechendes Zeugnis für die Sorgfalt der Goezeschen Beobachtungen. Wenn jedoch Goeze (1782, p. 156) bei den Embryonen des von ihm *Ech. candidus* genannten *Ech. lucii* sogar „schon die Spur des keimenden Rüssels bemerkt“ haben will, so muß hier ein Irrtum vorliegen, wie auch bereits Kaiser (1891, p. 116) betont.

Goeze, Zeder und Rudolphi sahen die Eier aus einer Öffnung am Vorderende des Rüssels hervortreten und Zeder (1803, p. 143) betont ausdrücklich, daß auf diese Weise die Eier „tief unter den Darmschleim vergraben“ werden. Nitzsch (1818) erklärt aber bereits demgegenüber, daß er dies nie beobachtet habe, und „so kann ich mich nicht davon überzeugen, daß jenes der natürliche Weg ihres Ausgangs sei“, zumal doch auch die Öffnung am Hinterende beim Männchen sich durch die Bursa als Geschlechtsöffnung erweise und also wahrscheinlich beim Weibchen dieselbe Bedeutung habe.

Die Paarigkeit der Ligamentsäcke bei *Ech. hirundinaceus* (Pall.) war bereits von Zeder (1800, p. 108) festgestellt worden. Nitzsch (1818) konnte sich aber noch so wenig von derselben überzeugen, daß er sogar an eine Verwechslung mit den Lemniskaten glaubt (!). Auch Bojanus (1821, p. 181) ist sich über die Paarigkeit nicht ganz klar geworden, wenn er sie auch für wahrscheinlich hält. Er hat aber erkannt, daß der „Eiergang“ am Vorderende (d. h. also wo die beiden Ligamentsäcke miteinander kommunizieren) und am Hinterende, wo er „in einen, aus mehreren, symmetrisch geordneten Teilen zusammengesetzten Apparat“ übergehe, immer einfach sei. An diesem zur Genitalöffnung führenden Apparate unterscheidet er paarige büschelförmige und beutelförmige Anhänge, die zusammen offenbar der nicht erkannten Glocke entsprechen. Wichtig ist aber die Feststellung der Genitalöffnung. Ganz gute, wenn auch von ihm selbst noch nicht verstandene Abbildungen der Glocke und der sich anschließenden weiblichen Genitalwege hat Westrumb (1821) publiciert. (Vergl. besonders Taf. III, Fig. 13.)

1) Vergl. oben p. 148.

Für die männlichen Genitalorgane bedeutet den ersten Fortschritt gegenüber O. F. Müller die Vermutung Zeders (1800, p. 141), daß die von Schrank und ihm selbst beobachteten „Schwanzbläschen nur bei der Begattung zum Vorschein kommen und zur Erleichterung derselben dienen.“

Rudolphi's (1808, p. 290—292) Auffassung der männlichen Genitalorgane beruht gänzlich auf Mißverständnissen, denn nach ihm sollen die Hoden mit der Bursa nach außen hervortreten und soll ferner die Befruchtung der Eier (trotzdem doch die beschalteten Embryonen bereits als solche erkannt waren) im Freien erfolgen.

Eine Klärung brachte dagegen Nitzsch (1818), der die beiden Hoden richtig erkannte, auch die Vasa efferentia sah, aber freilich noch in Verkennung der Kittdrüsen annahm, daß die Vasa efferentia „in eine langgestreckte, jederseits mit vier Lappen oder Divertikeln versehene Samenblase“ einmünden. Letztere sollte dann „durch eine kurze, dicke, ebene Röhre (Ductus ejaculatorius) mit einer erweiterten Blase am Hinterende des Wurmes enden“, die der Bursa im eingestülpten Zustande entspricht.

Bei voller Anerkennung des Fortschrittes, den diese auf *Ech. hirundinaceus* (Pall.) bezüglichen Angaben bedeuteten, betont Rudolphi (1819, p. 586—588) doch, daß sie nicht allgemein gültig sein könnten. So habe ja doch *Ech. anguillae* O. F. Müll. keine derartige gelappte Samenblase, sondern anstatt dessen einzelne, durch Gefäße miteinander verbundene kugelige Organe, die durch Nitzsch's Auffassung noch nicht erklärt seien. Bojanus (1821) beschränkt sich darauf, Abbildungen von den Genitalorganen des männlichen *Ech. hirundinaceus* (Pall.) zu liefern und durch diese, die auch Rudolphi überzeugen würden, für die Auffassung von Nitzsch einzutreten.

Westrumb (1821, p. 55) betont schließlich, daß die Zahl der „lobi vel diverticuli“ der Samenblase 6—8 betrage. Im allgemeinen sind seine Abbildungen der Genitalorgane verschiedener Arten aber wichtiger als seine Textangaben.

## II. Specieller Teil.

### 1. Die bis zum Erscheinen von Westrumb's Monographie (1821) einschließlich der Gattung *Echinorhynchus* eingereihten Formen.

In das nachstehende Verzeichnis sind zunächst nur die der Gattung *Echinorhynchus* eingereihten Formen aufgenommen worden. Namen, die für einzelne Arten vor dieser Einreihung in die genannte Gattung gebraucht worden waren, wie *Acanthocephalus*, *Acanthrus sipunculoides* u. a., folgen in einem besonderen Abschnitt, der in sich ebenso wie die nachstehende Liste der Echinorhynchen-Namen alphabetisch geordnet ist.

Außer den wirklichen Namen, die für die verschiedenen Echinorhynchen-Arten gebraucht worden sind, mußten aber auch eine Reihe von Bezeichnungen aufgenommen werden, die nicht Namen im Sinne der Nomenclaturgesetze darstellen. Ich meine die von Rudolphi (1809) eingeführte Bezeichnung unbestimmbarer Funde nach ihren Wirten. Es ist zwar bereits wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden, daß diese Bezeichnungen nicht als wirkliche Namen angesehen werden dürfen. Sie sind aber von Rudolphi's Nachfolgern vielfach nach Art von Speciesnamen gebraucht worden (z. B. noch neuerdings von v. Ihering [1902] in einer zoogeographischen Studie) und konnten deshalb nicht ausgeschlossen werden. Ist es doch einem Wirtsgenitiv nicht ohne weiteres anzusehen, ob er eine bestimmte Helminthenart bezeichnen soll oder nicht.

Daß dies bei Rudolphi nicht der Fall ist, geht weniger aus seinen Nomenclaturregeln hervor, in denen alle dem Wirt entlehnten Artnamen verworfen werden (vergl. Rudolphi 1801, p. 65), als vielmehr aus seiner Besprechung der einzelnen Formen. Diese lehrt nämlich, daß Rudolphi den Wirtsgenitiv nicht etwa für unvollkommen bekannte Arten angewandt hat, sondern für Helminthen, deren Kenntnis so unvollkommen war, daß Rudolphi sie keiner bestimmten Art einreihen konnte. Wenn Diesing (1851, p. 466, No. 871) und von Linstow (1878, p. 137, No. 724) als Parasiten von *Otis tarda* L. einen „*Echinorhynchus Tardae* Rud.“ anführen, so beruht dies auf einer Verkenntung des eben betonten Unterschiedes. „*Echinorhynchus Tardae*“ ist bei Rudolphi keineswegs, wie v. Linstow (1900, p. 375) annimmt, ein provi-



sorischer Artnamen, sondern nur eine von einem wirklichen Namen scharf zu unterscheidende Bezeichnung, die allein die Möglichkeit bieten soll, einen von Rudolphi gefundenen, aber seiner ungünstigen Erhaltung wegen nicht näher zu untersuchenden und deshalb auch nicht bestimmbar *Echinorhynchus* registrieren zu können. Daß Rudolphi selbst die Wirtsgenitive niemals als Artnamen angesehen hat, geht auch daraus hervor, daß er in seinem Verzeichnis der Helminthen der verschiedenen Wirtstiere diese Genitive niemals angeführt hat. So steht auf p. 748 der Synopsis unter den Helminthen von *Otis tarda* L. zwischen den Arten *Ascaris vesicularis* und *Distoma cuneatum* nicht etwa der „*Echinorhynchus Tardae*“ angeführt, sondern nur ein „*Echinorhynchus*“. (Vergl. hierzu auch unten die Besprechung von „*Ech. Alaudae*, *Anatum*, *Haliaëti*, *Hirundinum*, *Lavareti*, *Orioli cristati*, *Pleuronectes maximi*, *Salmonum*, *Zenis*“ u. a., sowie im Gegensatz dazu auch *Ech. alcedinis* Westr. und *Ech. pardalis* Westr.)

Sowohl vor Rudolphi (von O. F. Müller, Schrank, Gmelin u. a.), wie auch in späterer Zeit sind aber vielfach den Wirtsnamen entlehnte Genitive als unzweifelhafte Artnamen gebraucht worden. Um Verwechslungen zu verhüten, scheint es mir deshalb wichtig, jene Rudolphischen Bezeichnungen (sowie die nachstehend gleichfalls berücksichtigten, weil von Rudolphi teilweise citierten, ähnlichen Bezeichnungen nicht bestimmter Helminthen bei Viborg, 1795) auch in der Schreibweise von wirklichen Namen zu unterscheiden. Hierzu stehen zwei Wege offen. Entweder man fügt zwischen den Gattungsnamen und den Wirtsgenitiv ein „spec.“ ein, entsprechend dem heutigen Gebrauch durch einen solchen Zusatz zum Gattungsnamen eine nicht bestimmte Art der betreffenden Gattung zu bezeichnen. Wie man in einer Aufzählung der Helminthen von *Otis tarda* L. heute nicht mehr einfach „*Echinorhynchus*“, sondern „*Echinorhynchus spec.*“ sagen würde, so könnte man bei einer Aufzählung der Echinorhynchen auch einen *Echinorhynchus spec. Tardae* verzeichnen. Oder man behandelt die Rudolphischen Bezeichnungen als Citate und setzt sie als solche in Anführungsstriche. Ich habe nachstehend die letztere Methode befolgt. Ein weiterer wesentlicher Unterschied in der Behandlung ergibt sich, wenn man principiell alle Artnamen mit kleinen Anfangsbuchstaben schreibt, wie dies zwar noch nicht ganz allgemein gebräuchlich aber doch unzweifelhaft zweckmässig ist. Diese Schreibweise ist zwar auch bei den in

Rede stehenden Rudolphischen Bezeichnungen vielfach angewandt worden, auch von mir selbst, wie ich offen bekennen muß. Sie ist aber ganz unzweifelhaft falsch. „*Ech. oriolii*“ dürfen wir ebensowenig schreiben, wie wir „ein *Echinorhynchus* aus *oriolus*“ schreiben würden. Wo der Genitiv des Wirtsnamens nicht der Speciesname einer bestimmten Parasitenart ist, sondern ein völlig selbständiger Name, der nur den Wirt eines zweifelhaften Parasitenfundes angeben soll, ist er meines Erachtens auch dann groß zu schreiben, wenn wie bei „*Echinorhynchus Tardae*“ nicht der Gattungsname, sondern der zur eindeutigen Bezeichnung des Wirtes genügende Artnamen des letzteren Verwendung gefunden hat.

Besonderes Gewicht habe ich bei der nachfolgenden Besprechung der einzelnen Echinorhynchen-Arten auch gelegt auf eine den heutigen systematischen und nomenclatorischen Auffassungen entsprechende Bezeichnung der Wirtsnamen. Trotz der verhältnismäßig recht erheblichen Zeit, die diese Feststellung der gültigen Wirtsnamen erforderte, kann ich mir jedoch nicht verhehlen, daß Irrtümer hierbei kaum ganz vermieden sein dürften. Solche Irrtümer dürften sich aber überhaupt nicht sicher vermeiden lassen in dem Übergangsstadium, in welchem sich die zoologische Nomenclatur seit Einführung des Prioritätsprinzips befindet und wohl noch auf lange Zeit hinaus befinden wird, und welches charakterisiert ist durch „Unsicherheit und Schwankungen in den wissenschaftlichen Namen in einem Grade, wie sie früher unter dem Autoritätsprincip nicht annähernd bestanden haben.“ (Reichenow.) Nicht berücksichtigt habe ich die einschneidenden Änderungen einer ganzen Reihe von Vogelnamen, welche Poche für nötig hält. Abgesehen davon, daß ich auf Poche's diesbezügliche Publikation (Ein bisher nicht berücksichtigtes zoologisches Werk aus dem Jahre 1758, in dem die Grundsätze der binären Nomenklatur befolgt sind. In: Zool. Anz., Bd. XXVII, 1904, No. 16/17, pag. 495—510) erst nach Abschluß meines Manuskriptes aufmerksam wurde, so daß eine Nachprüfung nicht mehr möglich war, ist es mir zweifelhaft, ob Poche's Auffassung mit dem Geiste der Nomenclaturgesetze ebenso in Einklang zu bringen ist wie mit ihrem Wortlaute. Linné's Systema naturae ist doch nicht nur um überhaupt ein beliebiges Datum als Ausgangspunkt für die Geltung des Prioritätsgesetzes zu gewinnen, als solcher Ausgangspunkt festgestellt worden, sondern wegen des Einflusses,

den es auf die Zeitgenossen ausgeübt hat. Aus diesem Grunde ist es mir zweifelhaft, ob wirklich ein Werk, von dem Poche selbst betont, daß es nicht nachweisbar später wie Linné's Syst. nat., Ed. X erschienen und jedenfalls nachweisbar noch ohne Kenntnis desselben geschrieben ist, wirklich nomenclatorische Berücksichtigung erheischt. Ich würde diese Frage verneinen, wenn eine präzise, künftige Zweifel ausschließende Fassung des betreffenden Paragraphen der Nomenclaturgesetze sich gewinnen läßt, die diesem Sinne des Prioritätsgesetzes, wie ich ihn auffasse, Rechnung trägt. Aber auch wenn dies wirklich nicht möglich sein sollte und die principielle Entscheidung jener Frage der Auffassung von Poche entsprechend ausfiele, bedürften die von Poche angenommenen Synonymien und Homonymien noch eines näheren Beweises bzw. die von Poche wieder ausgegrabenen Moehring'schen Namen einer näheren Darlegung ihrer Bedeutung. So sagt Poche z. B. einfach: „Der *Momotus* Brisson (t. c., S. 44) ist durch *Merula* Moehr. (t. c., S. 8 u. 76) zu ersetzen. Dementsprechend ist auch der Name der Familie in *Merulidae* zu ändern. — Die von Sundevall, t. c., S. 255 gegebene Deutung als „*Trochili* Lin. sp. incerta“ ist gänzlich unhaltbar.“ Gründe für diese Aussprüche fehlen, so daß diese vorerst nur als unbewiesene Behauptungen erscheinen, und da auch alle anderen Moehring'schen Namen von Poche ebenso kurz und bündig abgetan werden, so erscheint eine Nachprüfung unbedingt erforderlich, speziell auch mit Rücksicht auf die Arten, die als typisch für die von Moehring angenommenen Gattungen anzusehen wären. Auf Arten soll Moehring nach Poche überhaupt nicht eingehen. Aus der Besprechung der einzelnen Namen bei Poche scheint aber hervorzugehen, daß dieselben ähnlich wie *Merula* in dem oben wiedergegebenen Citat sich nur auf einzelne Arten beziehen. Woraus schließt dann aber Poche, daß Moehring Gattungsnamen gemäß den Grundsätzen der binären Nomenclatur gebildet hat? Eine Nachprüfung ist mir wie gesagt jetzt nicht mehr möglich. Ich führe deshalb nur an, daß bei Annahme der Pocheschen Auffassung von den nachstehend erwähnten Gattungsnamen zu ersetzen wären *Phalacrocorax* durch *Graculus* Moehr., *Nycticorax* Raf. nec Moehr. durch *Nyctiardea* Swains., *Erithacus* Cuv. nec Moehr. durch *Dandalus* Boie, *Buteo* Cuv. nec Moehr. durch *Craxirex* Gould.

Die von Rudolphi und Westrumb gebrauchten Namen der Wirte habe ich noch neben den heute geltenden Namen der-

selben Arten angeführt, wenn außer dem Gattungs- auch der Speciesname geändert werden mußte. Wo dagegen die Unterschiede zwischen den heute üblichen und jenen alten Namen nur die Folge der heutigen engeren Umgrenzung der Gattungen sind, glaubte ich mich in der Regel auf Anführung der heute geltenden Namen beschränken zu dürfen.

Die Umrechnung der Linien in Millimeter gibt nur Näherungswerte unter möglichster Vermeidung oder Abrundung von Brüchen, um den Maßangaben keine größere Genauigkeit beizumessen als sie beanspruchen dürfen.

### *Ech. acanthosoma* Westr.

Bei der unter Bremser's Leitung in Wien erfolgten Helminthensuche wurden auch 162 Exemplare von *Atherina hepsetus* L. untersucht und hierbei einmal Echinorhynchen im Darne gefunden, die 3—4 Linien (d. h. ca. 6,5—9 mm) lang waren, einen langen, keulenförmigen, mit ca. 24 Querreihen kleiner Häkchen besetzten Rüssel und einen sehr kurzen Hals besaßen und deren durchweg mit kurzen Stacheln besetzter Rumpf nahe dem Vorderende am dicksten war, um sich nach hinten zu allmählich zu verschmächtigen. Westrumb (1821, p. 30, Nr. 56) nennt die Art *Ech. acanthosoma* und hält sie für verschieden von dem *Echinorhynchus*, den Rudolphi im gleichen Wirt gefunden hatte (vergl. „*Ech. Atherinae*“), da Rudolphi bei diesem nichts von einer Bestachelung des Körpers erwähnt.

### „*Ech. Acipenseris rutheni*“ Rud.

Unter dieser Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 79, Nr. 81) provisorisch Echinorhynchen an, die in Wien gefunden worden waren und die Westrumb (1821, p. 16, Nr. 29) mit anderen Echinorhynchen aus *Acipenser huso* L. zu der neuen Art *Echinorhynchus plagicephalus* vereinigt. Siehe daher im übrigen unter letzterem Namen.

### *Ech. acus* Rud.

Im Darmkanal des jetzt mit *Gadus morrhua* L. vereinigten *Gadus callarias* L. fand Rudolphi (1802, p. 51—53 und 1809, p. 278—281 Nr. 23) Echinorhynchen, die er für identisch mit dem *Ech. candidus* O. F. Müll. hält, aber *Ech. acus* nennt, da die Benennung *candidus* „nichts sagt, und noch dazu bei diesem Wurm

unpassend ist, der wie Müller selbst sagt, oft andere Farben zeigt, so daß ihn O. Fabricius (1780, p. 275, Nr. 256) deswegen *Ascaris versipellis* nennt“. In der Synopsis vereinigt Rudolphi (1819, p. 71 und 324, Nr. 32) dann noch den *Ech. lineolatus* O. F. Müll. mit dem *Ech. acus*, wodurch als weiteres Synonym dann auch noch *Ech. gadi* Zoega hinzukommt, welch letztgenannten Namen ich als prioritätsberechtigt und gültig ansehe. Weiteres über die Art siehe deshalb unter *Ech. gadi*.

### *Ech. affinis* Rud.

In dieser Form findet sich der Name des *Ech. affinis* Rud. nec Gmel. (siehe diesen) in der Erklärung von Taf. IV Fig. 1 bei Rudolphi (1808, p. XXIV).

### *Ech. aequalis* Zed.

Auf Grund von Rudolphi's (1801) Nomenclatur-Regeln, die alle von dem Wirtsnamen abgeleiteten Benennungen von Parasiten verwerfen, tauft Zeder (1803, p. 154, Nr. 15) die Echinorhynchen aus der „Ohreule“ bzw. „bunten Ohreule“ — *Asio otus* [L.]? —, die Goeze (1782, p. 154, Taf. XI, Fig. 13) beschrieben, Schrank (1788, p. 23) *Ech. otidis* und Gmelin (1791, p. 3045) *Ech. scopis* genannt hatte, um in *Ech. aequalis*. Unter diesem selben Namen wird die Art dann auch noch von Rudolphi (1809, p. 275—277 und 1819, p. 70—71) sowie von Westrumb (1821, p. 23—24) angeführt, die sie jedoch beide nicht selber gesehen haben, so daß alle Angaben ausschließlich auf Goeze beruhen. Nach dessen Abbildung aber hat die Art eine unverkennbare große Ähnlichkeit mit den Echinorhynchen aus anderen Raubvögeln, namentlich Eulen (vergl. unter *Ech. aluconis*, *buteonis*, *globocaudatus*, *inaequalis*, *nyctae*, *tuba*). Wie bei diesen ist der langgestreckte cylindrische Rüssel mit sehr zahlreichen Häkchen besetzt (in der Abbildung sind 19 Querreihen und auf dem dargestellten halben Umfang 15 Längsreihen gezeichnet) und ist der sich ohne Hals direkt anschließende Rumpf glatt und verhältnismäßig lang (ca. 1½ Zoll d. h. ca. 40 mm). Vergl. auch die angeführten Synonyme, namentlich das älteste derselben *Ech. otidis* Schrank.

### *Ech. affinis* Gmel. 1791, nec Rud. 1802,

In der mir nicht zugängigen „Geschichte der dänischen und norwegischen Tiere“ (1782, Bd. I, p. 136) berichtet O. F. Müller

über das Vorkommen von Echinorhynchen im Darm von *Leuciscus rutilus* (L.), für die dann Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 44) die Art *Ech. affinis* bildet. Zeder (1803, p. 163, Nr. 45) nennt diese selbe Art *Ech. rutili*. Von Rudolphi (1809, p. 315—316, Nr. 57) wird sie mit *Ech. carpionis* Gmel. unter der Bezeichnung „*Ech. Cyprini rutili*“ zusammengefaßt und später (1819, p. 65, Nr. 9) zu *Ech. clavaiceps* Zed. gezogen. Vergl. im übrigen unter dem letzteren Namen, sowie namentlich unter *Ech. rutili* O. F. Müll. (nec Zed.) (= *Ech. clavaiceps* Zed., em. Duj.) und unter *Ech. rutili* Zed. (nec O. F. Müll.). Ich habe übrigens den Namen *Ech. affinis* Gmel. nec Rud. nie citiert gefunden. Sogar Rudolphi (1809, p. 315) citiert statt dessen *Ech. rutili*.

***Ech. affinis* Rud. 1802, nec Gmel. 1791.**

Zur Vermeidung der Benennung einer Art nach ihrem Wirte aufgestellter neuer Name für *Ech. percae* Gmel., em. Zeder. Siehe daher unter letzterem Namen, aber auch unter *Ech. adfinis*.

***Ech. agilis* Rud.**

Diese Art hat Rudolphi während seiner italienischen Reise im August 1817 in Spezia gefunden und dann in der Synopsis (1819, p. 67, Nr. 16 und p. 316—317) beschrieben. Westrumb (1821, p. 17—18) lagen Exemplare vor, die Natterer in demselben Wirte wie Rudolphi (*Mugil cephalus* Cuv.) gefunden hatte. Nach der Schilderung beider Autoren ist die Art  $1\frac{1}{2}$ —3 Linien d. h. ca. 3,25—6,75 mm lang; der kleine, keulenförmige Rüssel trägt nur 3 Querreihen verhältnismäßig sehr langer Haken; ein kurzer Hals ist vorhanden, der Rumpf verjüngt sich spindelförmig nach beiden Enden, ist aber vor der Mitte dicker wie hinter derselben und ist ferner nach Rudolphi gegenüber anderen Echinorhynchen durch eine dichte Querstreifung ausgezeichnet. Westrumb (1821) betont bei dieser Art bereits die verschiedene Länge der Haken, indem diejenigen der vordersten Reihe die längsten, diejenigen der hintersten Reihe die kürzesten seien. Identisch mit *Ech. agilis* Rud. scheint *Ech. gracilis* Van Bened. nec Rud. zu sein (vergl. auch unter *Ech. gracilis* Rud.).

**„*Ech. Alaudae*“ Rud.**

Unter dieser Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 63) Echinorhynchen an, die bei der Wiener Helminthensuche

im Darmkanal von *Alauda nemorosa* Gmel., d. i. *Lullula arborca* (L.) einmal und in demjenigen von *Alauda trivialis* L., d. i. *Anthus trivialis* (L.) zweimal gefunden worden waren. Bereits Rudolphi wirft die Frage auf, ob diese Echinorhynchen nicht vielleicht zu *Ech. micracanthus* Rud. gehören und Westrumb (1821, p. 21) hat sie denn auch in der Tat dieser Species eingereiht.

### *Ech. alcae* (O. F. Müll.) Gmel.

Im Prodomus zoologiae danicae hat O. F. Müller (1776, p. 214, Nr. 2597) einen von Fabricius im Darm von *Alca pica* Gmel. = *Alca torda* L. gefundenen *Ascaris alcae* angeführt, den dann Fabricius (1780, p. 276, Nr. 257) selbst kurz beschreibt. Bei O. F. Müller (1780, 2, Taf. 74, Fig. 8) findet sich eine Abbildung der Art, welche Gmelin (1791, p. 3045 f., Nr. 14), allerdings nicht ganz ohne Zweifel, zu *Echinorhynchus* rechnet. Ihm folgen hierin Bosc (1802, p. 7), dessen Übersetzung der Diagnose allerdings nicht ganz korrekt ist, und Zeder (1803, p. 161, Nr. 39). Auch Rudolphi (1809, p. 306—307, Nr. 42) hielt es anfänglich wegen der allgemeinen Körperform des von Müller abgebildeten Wurmes für wahrscheinlich, daß es sich wirklich um einen *Echinorhynchus* handle, der dem *Ech. lineolatus* O. F. Müll. nahestünde. Später aber ist er von dieser Auffassung zurückgekommen und betont mit vollem Recht, daß weder die Beschreibungen noch die Abbildung genügten, um die systematische Stellung des fraglichen Wurmes klarzulegen. Er führt denselben deshalb nunmehr unter den Entozoa vel Generis dubii vel fictitia als „*Alcae picae*“ (scil. Entozoon) an (Rudolphi, 1819, p. 138, Nr. 25). Unter dem Namen *Ascaris alcae* bzw. „*Ascaride prismatique*“ hat die Art auch noch Bruguière (1792, p. 140) angeführt. Eine mir nicht zugängige Kopie der Müllerschen Abbildungen bei Bruguière („Tableau Encycl. t. 32, Fig. 19, 20“) citiert Rudolphi (1809, p. 306) unter dem Namen *Proboscidea alcae*.

### *Ech. alcedinis* Westr.

Unter diesem Namen führt Westrumb (1821, p. 40, Nr. 71) Echinorhynchen an, die Natterer in Brasilien im Darne der von Westrumb noch zur Gattung *Alcedo* gerechneten *Galbula galbula* (L.) gefunden hatte. Da nur 2 Exemplare mit zurückgezogenem Rüssel vorlagen, so war eine genauere Charakterisierung freilich nicht möglich. Es wird nur angeführt, daß ein

Hals fehle und daß der Rumpf cylindrisch sei mit etwas verschmälertem Hinterende. Wenn Westrumb diese „Species dubia“ nach ihrem Wirte benennt, so hat er also offenbar dem Brauche Rudolphi's folgen wollen. Dies zeigt sich auch darin, daß Westrumb bei allen nach ihren Wirten benannten Species dubiae die Abkürzung des Autornamens bezw. das „mihi“ wegläßt, welches er sonst stets hinzufügt. Er läßt aber auf den Genitiv des Wirtes noch ein „n. sp.“ folgen und, da hierdurch die Form als selbständige Art gekennzeichnet ist, so dürfte *Ech. alcedinis* (und ebenso auch *Ech. tritonis* Westr., *Ech. pardalis* Westr. und *Ech. dendrocoopi* Natt.) als wirklicher Speciesname anzusehen sein und nicht nur als die lateinische Übersetzung von „ein *Echinorhynchus* aus *Alcedo*“ — ganz ähnlich wie ja auch die in neuerer Zeit von v. Linstow für nicht genügend zu charakterisierende Arten gebildeten Helminthennamen mit dem Genitiv des Wirtsnamens als zweitem Worte ganz unzweifelhaft prioritätsrechtlich vollgültige Speciesnamen darstellen und nicht nur provisorische Bezeichnungen für noch unbestimmte Helminthenfunde, wie wir sie bei Rudolphi finden.

### *Ech. alosae* Herm.

Im Mai 1780 fand Hermann (1782, p. 177—179, Taf. IV, Fig. 11—12) zu Straßburg (Elsaß) im Darm eines Maifisches (*Clupea alosa* L., em. Günther) einen *Echinorhynchus*, welchen er *Ech. alosae* benannte. Unter demselben Namen wird die Art dann auch von Schrank (1788, p. 27, Nr. 89), Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 40) und Bosc (1802, p. 10 f.) citiert, während Zeder (1803, p. 159, Nr. 30) sie in *Ech. subulatus* umtaufte und Rudolphi (1809, p. 300 f., Nr. 37 und 1819, p. 75, Nr. 48) sowie Westrumb (1821, p. 31, Nr. 59) sie dann gleichfalls unter letzterem Namen anführen. Keiner dieser späteren Autoren hat aber die Art selbst gesehen, trotzdem bei der Helminthensuche der Wiener Naturforscher auch 6 Exemplare von *Clupea alosa* untersucht worden waren. Alle tatsächlichen Angaben beruhen vielmehr ausschließlich auf der von Hermann gelieferten Schilderung. Nach dieser waren die fraglichen Würmer ca. 2 Zoll (d. h. ca. 50 mm) lang, fadenförmig und nur im vorderen Abschnitt des Rumpfes etwas dicker. Dieser vordere Rumpfabschnitt, der solchergestalt die Form einer länglichen Keule hat, war rötlich, während doch der Wurm im übrigen weiß war, und war ähnlich



wie bei dem später von Rudolphi entdeckten *Ech. pristis* bestachelt. Diese Stacheln werden aber von Hermann nicht nach Querreihen, sondern nach Längsreihen gezählt, deren 6 angenommen werden. (Schränk macht daraus freilich 6 „Stachelkränze“ d. h. also Querreihen!) Ebenso werden von Hermann im Gegensatz zu allen seinen Zeitgenossen auch die Haken des „walzenförmigen“ Rüssels nur nach Längsreihen gezählt und 8 solcher angegeben.

***Ech. aluconis* O. F. Müll.**

Unter diesem Namen liefert O. F. Müller (1780, 2, Taf. 69 bezw. 1784, p. 86) Abbildung und Beschreibung eines *Echinorhynchus*, den er im Darm von *Syrnium aluco* (L.) gefunden hatte. Auf seinen Angaben beruht dann die Anführung der Art bei Gmelin (1791, p. 3045, No. 7) und Bosc (1802, p. 6), während Fröhlich (1802, p. 65—66) die Art wieder selbst gefunden und untersucht hat.

Auch Rudolphi (1795, p. 13—14) glaubte den *Ech. aluconis* in *Syrnium aluco* L. wiedergefunden zu haben. Indessen mußte er später diese Wirtsangabe in *Strix flammea* L. berichtigen (1809, 275—277) und da auch seine Befunde sich mit den Abbildungen von O. F. Müller nicht völlig deckten, so nannte er die selbstuntersuchte Art *Ech. tuba* und sah *Ech. aluconis* nur als zweifelhaftes Synonym von *Ech. tuba* an. Diese Zweifel Rudolphi's sind später in Vergessenheit geraten, aber nicht behoben worden. Es ist daher auch bisher nicht möglich, *Ech. aluconis* als prioritätsberechtigten, gültigen Namen der seit Rudolphi *Ech. tuba* genannten Art (siehe diese) anzusehen und ebenso wenig läßt sich der von Goeze in *Syrnium aluco* (L.) gefundene *Ech. nyctae* Schränk (siehe diesen) mit genügender Sicherheit mit *Ech. aluconis* O. F. Müll. identifizieren. Eine vor wenigen Jahren erschienene Arbeit von Marotel (1899), die uns zum ersten Mal einen tieferen Einblick in die Organisation eines Eulenkratzer tun ließ, scheint nämlich zu beweisen, daß in *Syrnium aluco* (L.) wenigstens zwei verschiedene, einander jedoch sehr ähnliche Echinorhynchen-Arten schmarotzen, außer der in unserer Zeit gewöhnlich *Ech. caudatus* Zed. oder *Ech. globocaudatus* Zed. genannten Art noch *Ech. tenuicaudatus* Marotel. De Marval (1902, p. 437) hat zwar beide Arten zusammengezogen, indem er sie als verschiedene Altersstadien auffaßte. Derselbe kann aber

hier ähnlich wie seiner Zeit Bremser bei seiner Vereinigung aller Entenkratzer zu dem einheitlichen Artbegriff *Ech. polymorphus* (vergl. unter diesem Namen) doch vielleicht zu weit gegangen sein. Marotel unterscheidet nämlich *Ech. tenuicaudatus* und *Ech. globocaudatus* außer durch verschiedene Größe, die ja vielleicht in der Tat die Folge von Altersunterschieden sein könnte, und durch verschiedene Ausbildung der Bursa des Männchens, die ja vielleicht durch verschieden weite Vorstülpung vorgetäuscht sein könnte, auch noch durch verschiedene Größe der Eier (58:28  $\mu$  bei *Ech. tenuicaudatus* Marotel gegenüber 67—72:27—32  $\mu$  bei *Ech. globocaudatus* Zed.). De Marval, der die Original Exemplare von *Ech. tenuicaudatus* Marotel selbst untersucht hat, will diese Art zwar mit *Ech. globocaudatus* Zed., *Ech. caudatus* Zed. und anderen Arten vereinigen (vergl. hierzu auch unter *Ech. buteonis* Schrank, *globocaudatus* Zed., *inaequalis* Rud. und *tumidulus* Rud.), scheint aber den von Marotel angegebenen Unterschied in der Größe der Eier selbst bestätigt zu haben. Denn während er die Eier der von ihm untersuchten und *Ech. caudatus* Zed. genannten Art aus *Syrnium aluco* (L.) 80:30  $\mu$  groß fand, will er die von Marotel für *Ech. tenuicaudatus* angegebene erheblich geringere Eiggröße durch die Annahme erklären, daß die betreffenden Echinorhynchen nur jüngere Exemplare darstellten. Ein Beweis für die hierin ausgesprochene Annahme, daß bei noch fortschreitendem Wachstum der Echinorhynchen auch deren reife Eier noch größer würden, wird freilich nicht erst versucht. Ich selbst habe bei den von mir bisher daraufhin untersuchten Echinorhynchen aus *Pisorhina scops* (L.), aus *Syrnium aluco* (L.) [von v. Linstow als *Ech. globocaudatus* Zed. bestimmt, vergl. Mühling 1898, p. 55 Nr. 231] und aus *Buteo buteo* (L.) [von Bremser als *Ech. caudatus* Zed. bestimmt] die Eier annähernd gleich groß und zwar in guter Übereinstimmung mit Marotel's Angaben für *Ech. tenuicaudatus* 55—59  $\mu$  lang und 22—28  $\mu$  breit gefunden. Dabei ist aber die Bursa des Männchens, welche bei einigen Exemplaren aus *Syrnium aluco* ganz ausgestülpt ist, keineswegs so klein wie sie nach Marotel bei *Ech. tenuicaudatus* sein soll, sondern im Gegenteil auffällig groß, in ihrer Form infolge ihrer den Durchmesser weit überragenden Länge und einer Verringerung des Durchmessers nach der Mitte zu an eine Kirchenglocke erinnernd und dabei gleichfalls im Gegensatz zu Marotel's Schilderung infolge einer charak-

teristischen starken Krümmung des Hinterendes des Rumpfes völlig nach vorne gewandt. Nach allem dem kann ich die Annahme, daß die mitteleuropäischen Eulen und Falconiden mehrere einander sehr ähnliche Echinorhynchen-Arten beherbergen, weder für widerlegt noch für bewiesen halten. Ich finde vielmehr, daß wir in dieser Frage auch heute noch kaum über den Standpunkt hinausgekommen sind, den Mehlis bereits im Jahre 1831 (p. 171) einnahm. „Eine nochmalige genaue Revision“ dieser Arten ist heute noch ebenso erforderlich, wie sie damals bereits von Mehlis für wünschenswert erklärt wurde. Nur durch eingehende vergleichende Untersuchungen, die an einem umfangreichen, aus den verschiedenen mitteleuropäischen Raubvögeln stammenden Materiale angestellt sind, kann die notwendige Grundlage geschaffen werden für die Frage, ob diese Raubvögel außer dem abweichenden *Ech. lagenaeformis* Westr. nur noch eine einzige oder mehrere einander sehr ähnliche Echinorhynchen-Arten beherbergen. In dem einen Falle werden *Ech. aequalis* Zed., *buteonis* Schrank, *contortus* Mol. nec Brems., *globocaudatus* Zed., *inaequalis* Rud., *nyctae* Schrank, *tuba* Rud., *polyacanthus* Crepl. (1825, p. 22—24), *polyacanthoides* Crepl. (1825, p. 24—25) und *tenuicaudatus* Marotel (1899) sowie *Paradoxites renardi* Lindemann (1865, p. 495) und *Paradoxites taenioides* Lindemann (1865, p. 496) sämtlich synonym zu dem prioritätsberechtigten *Ech. aluconis* O. F. Müll. Handelt es sich aber um mehrere Arten, so wird die Klärung der Synonymie derselben voraussichtlich auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen und es wird dann wohl auch nach gründlicher Erkenntnis der morphologischen Eigentümlichkeiten und der Verbreitung der betreffenden Arten nicht möglich sein, alle am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts beschriebenen Echinorhynchen mitteleuropäischer Raubvögel mit Sicherheit zu identifizieren. Sollten wirklich speziell in *Syrnium aluco* (L.) mehrere dieser Arten vorkommen, so wird wohl der *Ech. aluconis* O. F. Müll., der mich zu dieser Erörterung veranlaßte, dauernd unidentifizierbar bleiben. Offenbar würden aber diese Echinorhynchen-Arten aus mitteleuropäischen Raubvögeln miteinander, sowie mit den beiden brasilianischen Arten *Ech. megacephalus* Westr. und *tumidulus* Rud. sehr nahe verwandt sein und eine natürliche Gattung bilden, für deren Benennung der Lindemannsche Gattungsname *Paradoxites* (Lindemann 1865, p. 492—496) Anwendung finden muß. Be-

treffs einer hierher gehörigen Larvenform — siehe unter *Ech. cinctus* Rud.

### *Ech. amphipachus* Westr.

Diese Form, von Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 52) bereits provisorisch als „*Ech. Erinacei abdominalis*“ verzeichnet, wurde bei der Helminthensuche, die unter Bremser's Leitung in Wien stattfand, einmal auf 175 Untersuchungen im Mesenterium von *Erinaceus europaeus* L. gefunden. Als wichtigstes Speciesmerkmal sieht Westrumb (1821, p. 4—5, Nr. 3) die Eigentümlichkeit an, daß bei allen gefundenen Exemplaren der Rumpf in zwei, durch ein fadenförmiges Mittelstück verbundene Abschnitte zerfiel. Am Rüssel wurden 5 Querreihen von Haken beobachtet. Die Länge wird auf 6—12 Linien angegeben d. h. ca. 13—27 mm.

### *Ech. anatis* Schrank nec Gmel.

Im Anschluß an seine Besprechung des *Ech. longicollis* Gze. (= *Ech. laevis* Zoega) berichtet Goeze (1782, p. 163—164, Taf. XIII, Fig. 6—7), daß er „in einer zahmen Ente (*Anas bosch.*) auch einige Langhalse, von etwas anderer Bildung“ gefunden habe. Eine Beschreibung fehlt, der Erklärung der Abbildungen wird nur noch hinzugefügt: „Also eine etwas verschiedene Art in zahmen Enten, als Tab. XIII, Fig. 1, 2, in den wilden.“ Letzteres ist *Ech. minutus* Gze. (vergl. diesen, sowie *Ech. anatis* Gmel. nec Schrank), den von Goeze in der Hausente gefundenen und noch nicht besonders benannten Kratzer nennt dagegen Schrank (1788, p. 26, Nr. 87) *Ech. anatis*.

Später will Schrank (1803, Nr. 3105, p. 215) diesen *Ech. anatis* auch selbst in der Hausente gefunden haben. Seine kurze Schilderung läßt indessen die Möglichkeit offen, daß es sich nicht um den Goezeschen Hausentenkratzer, sondern um *Ech. minutus* Gze. gehandelt habe.

Froelich (1789, p. 105) berichtet, daß er den „Entenkratzer“ auch einmal in einer jungen Gans gefunden habe, die eben von der Weide zur Mastung gekauft worden war. Er fügt freilich hinzu: „er gehet von dem gemeinen Entenkratzer etwas ab“. Als solche Abweichung gegenüber der Goezeschen Abbildung ist aber aus Froelich's Schilderung nur die Kürze des Halses zu entnehmen, die ja natürlich, wenigstens z. T., auf Kontraktionsverhältnissen beruht haben kann. Wichtig ist dagegen in der

Schilderung dieses „Entenkratzers“ aus der Gans die ausdrücklich betonte „schneeweiße“ Farbe. Dieselbe gestattet nämlich die Schlußfolgerung, daß es sich nicht um den durch rötliche Farbe charakterisierten *Ech. minutus* Gze. gehandelt haben kann, welchen Froelich später (1802, p. 68) als *Ech. anatis* bezeichnet, sondern vielmehr um dieselbe Art, welche Froelich selbst später *Ech. torquatus* und Rudolphi *Ech. filicollis* nannte und als deren prioritätsberechtigten Namen ich *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. ansehe. Weiteres hierüber siehe unter *Ech. filicollis* Rud.

Zeder (1800, p. 139—141), der den *Ech. anatis* Schrank gleichfalls selbst gefunden zu haben glaubt — außer in der Hausente auch noch in *Fulca fusca* Gmel, d. i. *Gallinula chloropus* (L.) juv. — tauft ihn zur Vermeidung seiner Benennung nach dem Wirte um in *Ech. constrictus* und vereinigt gleichzeitig mit ihm den *Ech. vesiculosus* Schrank (vergl. diesen). Unter dem Namen *Ech. constrictus* Zed. ist die Form dann auch noch bei Zeder (1803, p. 158, Nr. 26) und Rudolphi (1809, p. 74 und 330—331, Nr. 44) als besondere Art angeführt. Später jedoch wird sie mit *Ech. minutus* Gze. (= *Ech. anatis* Gmel. nec Schrank) und anderen Entenkratzern zu einer Art *Ech. versicolor* Rud. (1819, p. 74 und 330—331, Nr. 44) bzw. *Ech. polymorphus* Brems. (vergl. Westrumb 1821, p. 33 ff.) vereinigt. Vergl. hierzu namentlich unter *Ech. polymorphus* Brems. und *Ech. filicollis* Rud.

Auf *Ech. anatis* Schrank nec Gmelin hatte aber noch vorher Froelich (1802, p. 68, Nr. 36) Echinorhynchen bezogen, die er im Darne einer Wildente gefunden hatte, die aber, sobald man die beiden von Goeze in Enten gefundenen Echinorhynchen-Formen auseinander zu halten sucht, wie dies doch auch Froelich selbst tat, bezogen werden müssen auf

### ***Ech. anatis* Gmel. nec Schrank.**

Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 12), dem sich wie üblich Bosc (1802, p. 6) anschließt, hat nämlich die von Goeze (1782, p. 164 bis 165, Taf. XIII, Fig. 1—2) im Darm von *Oidemia fusca* (L.) gefundenen Echinorhynchen (*Ech. minutus* Gze. = *Ech. boschadis* Schrank nec Gmel.) *Ech. anatis* genannt. Diese Form ist nach Goeze von dem in der Hausente gefundenen *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. vor allem unterschieden durch die schärfere Sonderung des Rumpfes in einen vorderen bestachelten und einen hinteren

unbestachelten Teil, sowie durch die geringere Größe des ganzen Tieres, namentlich aber des unbestachelten Hinterleibes. In beider Hinsicht stimmt der von Froelich (1802, p. 68, Nr. 36) in einer nicht namhaft gemachten Wildente gefundene *Ech. anatis* mit *Ech. minutus* Gze (= *Ech. anatis* Gmel. nec Schrank) besser überein als mit *Ech. anatis* Schrank nec Gmel., für den doch Froelich selbst ihn erklärt. Die Art wurde gefunden „in Gesellschaft des *Echin. Boschatis*. Sie unterscheidet sich von diesem schon beim ersten Anblicke dadurch, daß sie beinahe um die Hälfte kleiner, die Brust rundlicher und von dem Körper deutlicher abgeschieden, und dieser selbst eiförmig und kaum um die Hälfte länger als die Brust ist“. Als Brust bezeichnet nämlich Froelich den bestachelten Vorderteil des Rumpfes, als Körper den unbestachelten hinteren Teil und das von ihm angegebene Größenverhältnis beider Teile stimmt fast ganz genau überein mit Goeze's Abbildung des *Ech. minutus* Gze., während in der Abbildung des *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. der unbestachelte Hinterkörper ganz erheblich länger ist. Ausschlaggebend für die Identität des von Froelich (1802) geschilderten Wurmes mit *Ech. anatis* Gmel. nec Schrank = *Ech. minutus* Gze. ist dann schließlich noch, daß Froelich auch ausdrücklich betont „der Körper ist allezeit rot gefärbt“. Vergl. im übrigen bezüglich dieser Art unter *Ech. minutus* Gze.

### „*Ech. Anatis mollissimae*“ Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung führt Rudolphi (1809, p. 304—306, No. 41) die Echinorhynchen aus der Eiderente an, die Phipps (1774) *Sipunculus lendix* genannt hatte. Vergl. daher unter dem Namen *Ech. lendix* (Phipps).

### „*Ech. Anatum*“ Rud.

Da Bremser (1811, p. 26) alle Echinorhynchen aus mitteleuropäischen Entenarten zu einer einzigen Art vereinigt hatte, während Rudolphi (1819, p. 71—72 und 74, No. 35 und 44) deren noch zwei unterschied, so werden die bei der Wiener Helminthensuche in Entenarten gefundenen Echinorhynchen von Rudolphi (1819, p. 78, No. 78) als nicht genügend bestimmbar unter der indifferenten Bezeichnung „*Ech. Anatum*“ registriert. Später hat Rudolphi (1819, p. 672) freilich noch selbst die Auffassung Bremser's als berechtigt erkannt. Vergl. im übrigen

unter *Ech. polymorphus* Brems., *Ech. filicollis* Rud. und *Ech. minutus* Gze.

***Ech. anguillae* O. F. Müll.**

Dieser Name findet sich zuerst bei O. F. Müller (1780, 2) in der Erklärung der Tafel 69. Eine Beschreibung der im Darne von *Anguilla anguilla* (L.) gefundenen Art folgt einige Jahre später bei O. F. Müller (1784, p. 84—85). Danach ist das Weibchen doppelt so lang wie das Männchen, in dessen Hinterkörper sieben undurchsichtigere „globuli“ auffielen<sup>1)</sup>. Der Rüssel ist nicht cylindrisch wie bei den meisten anderen Echinorhynchen, sondern „globosa“ und mit grösseren aber weniger zahlreichen und weniger dicht stehenden Haken besetzt als bei anderen Arten. Diese Haken sind in 6—8 Querreihen zu je 5—6 angeordnet.

Nach den Abbildungen und der Schilderung von O. F. Müller wird *Ech. anguillae* citiert von Gmelin (1791, p. 3046—3047, Nr. 21) und Bosc (1802, p. 8). Wegen der Identität des Wirtes rechnet Gmelin zu dieser Art auch die von Redi (1708, p. 236) und Leeuwenhoek (1722, p. 313—314) im Aal gefundenen Echinorhynchen, nach meinen Ausführungen auf p. 144f. jedoch mit Unrecht. Die von Redi beobachtete Art ist überhaupt nicht bestimmbar und die von Leeuwenhoek beobachtete kann nur als *Ech. lucii* O. F. Müll. bestimmt werden, wenn man auf Grund von Leeuwenhoek's Abbildung überhaupt eine Bestimmung versuchen will. Dagegen ist andererseits *Ech. anguillae* O. F. Müll. identisch mit dem von Koelreuter (1771, p. 499—500) beschriebenen *Acanthocephalus* aus *Leuciscus rutilus* (L.). Obwohl hierauf meines Wissens noch nie hingewiesen ist, kann die Abbildung Koelreuter's, die die charakteristischen Merkmale des Rüssels ebenso deutlich erkennen läßt wie O. F. Müller's Beschreibung dies tut, an dieser Identität, durch welche *Ech. anguillae* typische Art der Gattung *Acanthocephalus* wird, nicht den geringsten Zweifel lassen. (Vergl. im übrigen weiter unten unter *Acanthocephalus*.)

Eigene Angaben über die Art macht dann wieder Rudolphi (1802, p. 49—51, Nr. 4), der sie in Greifswald wiedergefunden hat und sie *Ech. globulosus* nennt. Auch er betont, daß das Männchen „doppelt so klein“ sei wie das Weibchen, gibt aber trotzdem die Länge der Art nur allgemein an als „mehrenteils 2—4, doch zuweilen auch gegen 6 Linien“ d. h. ca. 4—9 bez. ca.

<sup>1)</sup> Vergl. oben auf pag. 148 f.

13 mm betragend. „Der mit 6—8 Reihen feiner Hacken versehene Rüssel nicht kugelig, wie ihn Müller angibt, sondern oval, zuweilen sogar beinahe zylindrisch. Der Hals dünner und länger wie der Rüssel, mit einer kurzen Scheide versehen. Der Körper beinahe cylindrisch, doch wird er nach dem Schwanz zu etwas dünner.“ Des weiteren folgen noch Angaben über die männlichen Genitalorgane, über die Rudolphi aber noch keine volle Klarheit gewonnen hat.

In der *Historia naturalis* bringt Rudolphi (1809, p. 259—261, Nr. 7) nichts Neues. Zeder (1803, p. 150, Nr. 4) hat die Art nicht selbst untersucht und bringt nur Diagnose und Literatur unter dem Namen *Ech. globulosus* Rud.

Später stellte Rudolphi (1819, p. 65—66 und 313—314, Nr. 10) zu derselben Art auch noch Echinorhynchen, die er in verschiedenen Mittelmeerfischen gefunden hatte. Da dieselben aber in der Tat ebenso wie die von Westrumb (1821, p. 11, Nr. 17) untersuchten Exemplare einer anderen Art (*Ech. propinquus* Duj.) angehören, so siehe hierüber unter *Ech. globulosus* Rud. Über die bei der Wiener Helminthensuche im Aale gefundenen Echinorhynchen siehe unter *Ech. globosus* Westr.

Umfaßt *Ech. globulosus* Rud. 1819 außer *Ech. anguillae* O. F. Müll. noch eine zweite Art, so ist andererseits von den heute unterschiedenen Arten *Ech. linstowi* Ham. identisch mit *Ech. anguillae* O. F. Müll. Den Unterschied, welchen Hamann's (1891, p. 207—209 bez. p. 95—96) Schilderung dieser Art gegenüber Mühling's (1898, p. 110) Schilderung des *Ech. globulosus* Rud. 1802 aufweist, kann ich beseitigen durch die Feststellung, daß ich auch bei letzterer Art, die fortan wieder ihren alten Namen *Ech. anguillae* O. F. Müll. zu führen hat, stets nur 10 Längsreihen von Haken gefunden habe, nicht 12 wie Mühling angibt, und zwar gilt dies, wie ausdrücklich betont sei, auch für das von Mühling selbst gesammelte Material.

### *Ech. angustatus* Rud.

Zur Vermeidung der Benennung einer Art nach ihrem Wirt aufgestellter neuer Name für *Ech. lucii* O. F. Müll., em. Zeder. Siehe daher unter letzterem Namen.

### „*Ech. annularis* Gmel.“

Irrtümliches Citat bei Rudolphi (1809, p. 287) und Westrumb (1821, p. 37) anstatt *Ech. annulatus*.



***Ech. annulatus* Gmel. nec Mol.**

Unter diesem Namen führt Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 28) *Ech. laevis* Zoega an und unter dem gleichen Namen findet sich die Art dann außer bei Bosc (1802, p. 9) auch noch bei Fabricius (1794, p. 38–41, Tab. IV, Fig. 4–6) verzeichnet, welcher letzterer sie im Darm von *Salmo trutta* L. gefunden hatte und eine ausführliche, von charakteristischen Abbildungen begleitete Schilderung von ihr entwirft.

Nicht zu verwechseln mit *Ech. annulatus* Gmel. ist eine andere Echinorhynchen-Art, die Molin (1861, p. 267–268, Taf. VIII, Fig. 8–9) im Jugendzustand in der Leibeshöhle von *Merluccius merluccius* (L.) gefunden und gleichfalls *Ech. annulatus* genannt hat. Da die Identität dieser von Molin gefundenen und zum Wiedererkennen ausreichend charakterisierten Art mit einer anderen, sei es im Jugend-, sei es im erwachsenen Zustand bekannt gewordenen Art nicht nachzuweisen ist, *Ech. annulatus* Mol. nec Gmel. also nicht als synonym eingezogen werden kann, so muß diese Art umgetauft werden. Ich schlage hiermit für sie in Rücksicht auf die von Molin geschilderte Anordnung der Stacheln am Vorderende des Rumpfes den Namen *Ech. bifasciatus* nom. nov. vor.

***Ech. appendiculatus* Westr.**

Mit diesem Namen belegt Westrumb (1821, p. 15, Nr. 25) eine Echinorhynchen-Art, die in Wien bei Untersuchung von 18 Exemplaren von *Sorex araneus* L. einmal im Darne gefunden und daraufhin von Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 51) provisorisch als „*Ech. Soricis*“ verzeichnet worden war. Sie ist nach Westrumb 3–4 Linien, d. h. ca. 6,5–9 mm lang, mit sehr langem Rüssel, der eine deutliche Papille und 24 Querreihen von Haken besitzt. Ein Hals fehlt, der Rumpf ist ungefähr in der Mitte verdickt („versus mediam obovatam partem intumescit, retrorsum vero cylindricum aequale parum attenuatum“).

***Ech. ardeae* Gmel.**

Neuer, von Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 15) gebildeter Name für *Ech. striatus* Gze. (vergl. diesen), der sich später nur noch bei Bosc (1802, p. 7) wiederfindet.

**„*Ech. Ardeae albae*“ Rud.**

Unter dieser Bezeichnung wird von Rudolphi (1809, p. 307, Nr. 43) und Westrumb (1821, p. 41, Nr. 80) der *Ech. gazae* bez.

*garzae* der älteren Autoren angeführt. Siehe daher unter *Ech. garzae*.

**„*Ech. Ardeae nigrae*“ Rud.**

Bei seiner Besprechung des *Echinostomum ferox* (Rud.) führt Rudolphi (1809, p. 426) in dem Verzeichnis der Literatur und der Synonyme auch die Bezeichnung „*Echinorhynchus Ardeae nigrae*“ an, nach einer handschriftlichen Mitteilung seines Freundes Braun.

**„*Ech. Ardeae purpureae*“ Rud.**

Unter dieser provisorischen Bezeichnung werden bei Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 72) Echinorhynchen angeführt, die Bremser in dem angegebenen Wirte gefunden hatte und Westrumb (1821, p. 12, Nr. 19) später *Ech. macrourus* benannte. Siehe daher Weiteres unter dem letzteren Namen.

***Ech. areolatus* Rud.**

Unter diesem Namen beschreibt Rudolphi (1819, p. 69 und 319—320, Nr. 23) Echinorhynchen, die in Wien im Darmkanal von *Sylvia atricapilla* (L.) gefunden worden waren und von denen Bremser ihm 1 Exemplar geschickt hatte. Dasselbe war ca. 3 Linien lang (d. h. ca. 6—7 mm) und hatte einen cylindrischen, mit ca. 20 Querreihen kleiner Haken besetzten Rüssel und einen cylindrischen, nach hinten sich etwas mehr als nach vorne zu verschmächtigenden Rumpf. Rudolphi sieht die Art als verwandt mit *Ech. gracilis* Rud. an. Westrumb (1821, p. 72) berichtet, daß sie bei der Wiener Helminthensuche in 23 Exemplaren von *Sylvia atricapilla* dreimal gefunden wurde. Seine Schilderung der Art (auf p. 28, Nr. 52) liefert insofern Ergänzungen zu derjenigen von Rudolphi, als angegeben wird, daß die Länge bis zu 4 Linien d. h. bis zu ca. 9 mm beträgt und daß ein freilich nur sehr kurzer Hals vorhanden ist.

***Ech. argentinae* Gmel.**

Im Anschluß an seine Besprechung des *Echinorhynchus anguillae* (vergl. oben p. 144) erwähnt Redi (1708, p. 235—237) Würmer, die er in dem „pesce argentino“ der Italiener (*Argentina sphyraena* L.<sup>1)</sup>) gefunden hat und als „nec a vermibus quos in

1) Daß die Deutung des „pesce argentina“ auf *Argentina sphyraena* L., wie sie sich bei Gmelin, Rudolphi und Westrumb findet, in der Tat richtig ist, wird bestätigt durch die von Carus (Prodrom. faunae mediterraneae Vol. II. Stuttgart 1889—1893, p. 555) angeführten Vulgarnamen: Pei d'Artjen, Pèi d'arjén, Péis

intestinis anguillarum inesse supra vidimus, multum dissimilia“ bezeichnet. Offenbar mit Rücksicht hierauf haben O. F. Müller (1787, I, p. 61) und Gmelin (1791) diese Würmer den Echinorhynchen eingereiht. Von Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 39) werden sie *Echinorhynchus argentinæ* getauft. Bereits Rudolphi (1809, p. 322–324, Nr. 3) hat dann ganz richtig erkannt, daß dieser *Ech. argentinæ* Gmel. ein *Tetrarhynchus* ist. Trotzdem aber erscheint hier ein näheres Eingehen auf die Angaben Redi's erforderlich, da noch bis in die neueste Literatur hinein eine auf Redi's Angaben basierte Art *Ech. argentinæ* angeführt wird.

Die Würmer, für welche Gmelin die Art *Ech. argentinæ* geschaffen hat, werden von Redi (1708, p. 235) geschildert als „animalcula viventia, quorum caput et dimidia corporis pars candida erant, reliquum vero corpus flavum . . . . Animalcula autem illa contrahebantur et porrigebantur ut limaces; atque etiam in capite, sicut limaces, quatuor gerebant cornicula, vel potius duros validosque uncinos.“ — Alles das paßt doch aber unter keinen Umständen auf Echinorhynchen! Nimmt man weiter hinzu, daß die Länge der Tiere bei starker Streckung der Breite von 4 Fingern entsprach, daß die Würmer sich aber auch so stark zusammenziehen konnten, daß sie „nucis pineae nucleo breviora“ wurden, so kann sich diese Schilderung offenbar nur auf Cestoden beziehen und als solche kommen wieder nur die Tetrarhynchen in Betracht mit Rücksicht auf die vier „Cornicula“ oder „Uncini“, „quorum ope adeo fortiter adhaerebant internis parietibus hujusce cavitatis, cui inclusa erant, ut aliquot inde avellere non ante potuerim quam forficulis eam cavitatis partem, quam dentibus prensabant, rescassem.“ Da in Knochenfischen nur die Larven von Tetrarhynchen vorkommen, so steht hiermit auch in Einklang, daß Redi (1708, p. 235 und 237) die fraglichen Würmer in der Bauchhöhle bez. unter dem Peritonealüberzuge von Hoden, Leber, Magen und Darm fand.

---

d'argent, Argentin, Argentinha, Argentina, die an der Südküste Frankreichs und in Italien für *Argentina sphyraena* L. üblich sind. Findet sich doch der Name Argentin für *Argentina sphyraena* L. auch bereits bei Willoughby, Ray und Artedi. Es ist mir daher unverständlich, weshalb Diesing (1851, p. 58, Nr. 112 u. p. 401, Nr. 398) als Wirt des *Ech. argentinæ* Gmel. *Scopelus humboldti* Cuv. anführt. Jedenfalls ist diese Auffassung Diesing's ohne Nachprüfung übernommen worden von v. Linstow (1878, p. 251, Nr. 1388), Parona (1894, p. 257) und Guiart (1898, p. 434–438), die alle als Wirt der von Redi gefundenen Helminthen *Scopelus humboldti* Cuv. namhaft machen.

Insoweit müssen wir also Rudolphi beistimmen, wenn derselbe die hier excerpierten Angaben Redi's auf einen *Tetrarhynchus* bezog, den er anfänglich (1809, p. 322, Nr. 3) *Tetrarhynchus elongatus*, später (1819, p. 458, Nr. 13) „*Tetrarhynchus Argentinae*“ nannte. Der Name *Echinorhynchus argentinae* wird von Rudolphi (1809) ausdrücklich als synonym zu *Tetrarhynchus elongatus* eingezogen. Trotzdem ist es aber wohl dem Einfluß von O. F. Müller und Gmelin zuzuschreiben, wenn auch Rudolphi noch glaubt oder wenigstens die Möglichkeit zugibt, daß Redi in der *Argentina* auch noch wirkliche Echinorhynchen gefunden habe. Zum Unterschiede von dem *Echinorhynchus argentinae* Gmel. nennt er dieselben anfänglich (1809, p. 314, Nr. 55) „*Ech. Sphyraenae*“. Bereits in seiner Synopsis (1819, p. 80, Nr. 95) findet sich aber wieder die Bezeichnung „*Ech. Argentinae*“, welche dann auch von allen späteren Autoren, bis auf Guiart (1898), übernommen worden ist. Daß hierbei dieser „*Ech. Argentinae*“ Rud. 1819 wohl unterschieden wird von dem aus der Gattung *Echinorhynchus* definitiv eliminierten *Ech. argentinae* Gmel. 1791, äußert sich unter anderem darin, daß bei Westrumb (1821, p. 42, Nr. 88) Gmelin nicht citiert wird.

Ich kann aber auch den „*Echinorhynchus Argentinae*“ Rud. 1819 nicht als *Echinorhynchus* anerkennen. Die Art stützt sich nur auf nachstehenden Satz Redi's (1708, p. 237—238): „*Praeter eos vermes (nämlich dem bereits als Tetrarhynchus erkannten Ech. argentinae Gmel. 1791), erant et in ventris inferioris cavitate per multi alii vermiculi qui viscera dentibus prensabant. capite candido, et aureo colore in caeteris corporis partibus, figura lumbricos referentes, nisi quod caput habebant crassius et figura rhomboïdali praeditum.*“ Dieses „Caput“ möchte Rudolphi (1809) für die „bulla collapsa“ am Hinterende des *Echinorhynchus* halten, eine Annahme, für die ich bei Redi keine Stütze finde. Da diesem die „Zähne“ aufgefallen waren, bin ich vielmehr überzeugt, dass derselbe Vorder- und Hinterende des Wurmes nicht verwechselt hat und dass die „Zähne“ sich an dem „Caput“ fanden. Andererseits erinnert die Schilderung der Färbung sowie das „dentibus prensabant“ so lebhaft an die vorausgegangene Schilderung der Tetrarhynchen und passt die Beschreibung des „Caput“ so gut zu dem Vorderende mancher Tetrarhynchenlarven (Receptaculum mit teilweise eingestülptem Scolex), dass ich überhaupt keinerlei Grund zu der Annahme sehe, der angeführte Satz Redi's beziehe

sich auf Echinorhynchen. Ich glaube vielmehr, dass auch diese „alii vermiculi“ Tetrarhynchenlarven waren und dass die Bezeichnungen „*Echinorhynchus Sphyraenae*“ Rud. 1809 und „*Echinorhynchus Argentinae*“ Rud. 1819 synonym sind zu *Echinorhynchus argentinae* Gmel. 1791 = *Tetrarhynchus elongatus* Rud. 1809 = „*Tetrarhynchus Argentinae*“ Rud. 1819.

Der Vollständigkeit wegen sei noch auf die bereits oben im allgemeinen Teil (p. 144) citierte Angabe von Steno (1675, p. 225) hingewiesen, die von Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 39) im Anschluss an Redi (1708, p. 236) und O. F. Müller (1787, I, p. 61) auf *Ech. argentinae* Gmel. und dementsprechend von Rudolphi (1809, p. 322. Nr. 3) auf *Tetrarhynchus elongatus* bezogen wird.

### „*Ech. Atherinae*“ Rud.

Gelegentlich seiner italienischen Reise untersuchte Rudolphi (1819, p. 80 und 336, Nr. 96) im Juni 1817 in Neapel unter anderem auch sechs Exemplare von *Atherina hepsetus* L. und fand hierbei einmal im Darne einen einzigen *Echinorhynchus* von zwei Linien (d. h. ca.  $4\frac{1}{2}$  mm) Länge, ohne Hals, dessen langer („linearis“), gerader Rüssel mit etwa 10—12 Querreihen mittelgroßer Haken besetzt war und dessen Rumpf infolge seiner allmählichen Verschmächting nach hinten zu rübenförmig erschien, mit stumpf endender Hinterleibsspitze. Diese allgemeine Körperform stimmt ganz gut überein mit *Ech. acanthosoma* Westr. (siehe diesen), der im gleichen Wirt gefunden wurde. Dieses wird auch von Westrumb (1821, p. 30, Nr. 56) selbst betont und wenn Westrumb trotzdem glaubt, daß es sich um zwei verschiedene Arten handelt und (1821, p. 42, Nr. 89) den „*Ech. Atherinae*“ als spec. inquirenda beibehält, so stützt er sich nur darauf, daß Rudolphi nichts von der für *Ech. acanthosoma* charakteristischen Bestachelung des Rumpfes erwähnt. Diesing (1851, Nr. 81, pag. 48 f.) hat denn auch später stillschweigend den „*Ech. Atherinae*“ zu *Ech. acanthosoma* gezogen.

### *Ech. attenuatus* O. F. Müll.

Nachdem O. F. Müller (1777, Tab. XXXVII, Fig. 1—3) Abbildungen von *Ech. laevis* Zoega publiciert hatte, erklärte er später (1779, I, p. 89) diese selben Figuren für Darstellungen einer neuen Art, die er *Ech. attenuatus* nennt und charakterisiert als „*Echinorhynchus globiferus, corpore aequali flavo, collo filiformi*“,

während *Echinorhynchus laevis* (vergl. auch unter diesem Namen) im Gegensatz hierzu charakterisiert wird als „*Echinorhynchus globiferus corpore acuminato, collo rugoso*“.

Citiert wird die Art bei Schrank (1788, p. 26, Nr. 86), der außer Müller's Notiz auch noch Goeze's Beschreibung des *Ech. longicollis* heranzieht, und bei Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 27), der den Goezeschen *Ech. longicollis* als selbständige Art ansieht aber unter *Ech. attenuatus* die von Pallas gegebene Beschreibung des *Ech. longicollis* anführt. Rudolphi (1793, Obs. XIX. p. 20—21) berichtet, daß er den *Ech. attenuatus* im Darm von *Pleuronectes fesus* L. gefunden habe, und führt später (1802, p. 59—61) als weitere Wirte noch *Cottus scorpius* L., *Lota lota* (L.), *Zoarces viviparus* (L.) und *Acerina cernua* (L.) an. Für identisch mit *Ech. attenuatus* hält Rudolphi (1802, l. c.) außer *Ech. longicollis* (nach der Beschreibung von Goeze) auch noch *Ech. salvelini* Schrank und *Ech. pleuronectis* Gmel. Die Identität von *Ech. laevis* und *Ech. attenuatus* scheint ihm möglich, aber noch nicht sicher, Zeder (1803, p. 155—156, Nr. 21) dagegen führt *Ech. laevis* Zoega = *Ech. annulatus* Gmel. als Synonym von *Ech. attenuatus* an, zu dem er außerdem auch noch *Ech. barbi* Schrank rechnet, von dem er dafür aber *Ech. salvelini* Schrank ausschließt. In ähnlichem Umfange finden wir die Art dann auch bei Rudolphi (1809, p. 284—287, Nr. 26) wieder. Freilich ist sie dort in *Ech. tereticollis* umgetauft. Siehe daher Weiteres über das Schicksal des Artbegriffes unter letzterem Namen.

### ***Ech. bacillaris* Zeder.**

Neuer Name für eine von Bloch beschriebene und von Schrank *Ech. mergi* genannte Art. Siehe daher unter letzterem Namen.

### ***Ech. balaenae* Gmel.**

Unter diesem Namen führt Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 4) die Echinorhynchen an, die nach einer Angabe von Phipps (1775) Hunter in einem Bartenwal gefunden hat. (Vergl. unter *Sipunculus lendix*.) Rudolphi (1819, p. 71 und 325, Nr. 34) führt den Gmelinschen Namen als synonym zu dem von ihm selbst beschriebenen *Ech. porrigens* an, da letzterer gleichfalls aus einem Bartenwal stammt. Diese Synonymisierung lässt sich aber nicht aufrecht erhalten und kann daher auch kein Prioritätsrecht des Gmelinschen Namens gegenüber *Ech. porrigens* begründen,

solange wir über die von Hunter gefundenen Echinorhynchen gar nichts Näheres wissen, was einen Vergleich mit den heute in der Mehrzahl bekannten Echinorhynchen-Arten aus Bartenwalen ermöglichen könnte. Wenn wir daher allein auf die Angaben von Phipps angewiesen wären — Bosc (1802, p. 5), Zeder (1803, p. 161, Nr. 37) und Rudolphi (1809, p. 304, Nr. 40), die außer Gmelin noch *Ech. balaenae* anführen, citieren nur nach Phipps, sei es direkt wie Rudolphi, sei es durch Vermittelung von Gmelin wie Bosc und Zeder — so würde *Ech. balaenae* für alle Zeit unidentificierbar bleiben müssen. Es ist aber möglich, dass die von Hunter gefundenen Echinorhynchen noch existieren und einer Untersuchung zugänglich gemacht werden können. Wenigstens befindet sich in meinem, aus dem Nachlaß von J. Fr. M. v. Olfers stammenden Exemplar von Rudolphi's Synopsis am Schluß der Besprechung von *Ech. porrigens* auf p. 327 von v. Olfers handschriftlich vermerkt: „vidi in Museo Hunteriano Londini mense Majo 1817.“

### *Ech. barbi* Schrank.

Im Darm einer Barbe fand Schrank (1782, p. 83—85) einen Kratzer von gelblicher Farbe, dessen langer Hals in eine kelchartige Bildung auslief, aus welcher dann der Rüssel hervortrat. Später führt Schrank (1803, p. 217—218, Nr. 3110) als Unterschied gegenüber *Ech. dobulae* an, daß der Hals verhältnismäßig viel dicker sei als bei letzterem, dagegen erwähnt er jetzt auch bei *Ech. barbi* „eine fast durchscheinige Blase“ am Vorderende des Halses statt der früher geschilderten „becherförmigen Mündung“.

Als selbständige Art wird *Ech. barbi* noch citiert bei Schrank (1788, p. 25—36, Nr. 85), Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 41) und Bosc (1802, p. 11). Zeder (1803, p. 155 f., Nr. 21) sieht ihn als synonym zu *Ech. attenuatus* an, Rudolphi (1809, p. 314—315, Nr. 56) möchte ihn dagegen lieber mit *Ech. nodulosus* vereinigen, führt ihn aber vorläufig noch als zweifelhafte Form selbständig an, um erst später (1819, p. 72, Nr. 37) stillschweigend diese Vereinigung mit *Ech. nodulosus* zu vollziehen. Seit der von Bremser (1811, p. 26) und Westrumb (1821, p. 37—39) vorgenommenen Vereinigung von *Ech. nodulosus*, *attenuatus* und anderen älteren Arten zu dem einen Artbegriff *Ech. proteus* Westr. fällt dann auch *Ech. barbi* unbestritten unter diesen Artbegriff, dessen prioritätsberechtigter Name *Ech. laevis* ist.

**„Ech. Blennii“ Rud.**

Diese Bezeichnung wird im Register von Rudolphi's *Historia naturalis* (1810, p. 351) gebraucht für Echinorhynchen, die Rudolphi (1810, p. 376, Nr. 8) im Darm des von ihm noch zur Gattung *Blennius* gerechneten *Zoarcetes viviparus* (L.) gefunden hatte und die er selbst für identisch mit *Ech. affinis* Rud. (= *Ech. lucii* O. F. Müll.) hält.

**Ech. borealis Gmel.**

Unter diesem Namen führen Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 10), Bosc (1802, p. 6), Zeder (1803, p. 161, Nr. 38) und Rathke (1799, p. 71—72), welch letzterer allein die Art selbst wieder gesehen hat, die von Phipps (1774) *Sipunculus lendix* genannten Echinorhynchen der Eidergans an. Siehe daher unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. lendix* (Phipps).

**Ech. boscadis Bosc.**

In dieser Form verzeichnet Bosc (1802, p. 6) den *Ech. boscadis* Gmel. nec Schrank. Vergl. daher unter diesem, sowie unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. anatis* Schrank nec Gmel.

**Ech. boschadis Schrank nec Gmel.**

Den von Goeze (1782, p. 164—165, Taf. XIII, Fig. 1—2) in *Oidemias fusca* (L.) gefundenen *Ech. minutus* (vergl. unter diesem Namen) führt Schrank (1788, p. 27, Nr. 88) in seinem Verzeichnis der Eingeweidewürmer unter dem Namen *Ech. boschadis* auf. Unter demselben Namen findet sich dann die Form auch noch bei Schrank (1803, Nr. 3106, p. 216) angeführt. Siehe daher Weiteres unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. minutus*.

**Ech. boschadis Gmel. nec Schrank.**

Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 11) nennt im Gegensatz zu Schrank (1788), dessen „Verzeichnis“ ihm noch unbekannt geblieben war, die von Goeze in der Hausente gefundenen Echinorhynchen *Ech. boschadis*. Dieser Name in dem ihm von Gmelin gegebenen Sinne ist also von vornherein synonym zu *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. Siehe daher Weiteres unter letzterem Namen.

**Ech. boschatis Froelich.**

Unter diesem Namen schildert Froelich (1802, p. 66 f.) Echino-



rhynchen, die er zusammen mit anderen als *Ech. anatis* bestimmten Exemplaren im Dickdarm einer Wildente gefunden hatte und die er für identisch mit *Ech. boschadis* Schrank hält. Mit anderen Arten ist dieser *Ech. boschatis* von Rudolphi (1819, p. 330—331) zu *Ech. versicolor* Rud., von Jassoy (1820) und Westrumb (1821, Nr. 64, p. 33—36) zu *Ech. polymorphus* Brems. zusammengefaßt worden. Durch die Erkenntnis, daß unter diesem Namen zwei verschiedene Arten zusammengefaßt sind (vergl. außer unter *Ech. polymorphus* namentlich noch unter *Ech. filicollis* Rud.), erhebt sich nun aber ähnlich wie bei dem von Froelich gleichzeitig beschriebenen *Ech. tenuicollis* die Frage, welcher jener Arten der *Ech. boschatis* Froel. zuzuzählen ist. Diese Frage wage ich jedoch nicht sicher zu entscheiden. Daß *Ech. boschatis* nach Froelich „gelblich oder rot gefärbt“ ist, spricht zwar entschieden für seine Identität mit *Ech. minutus* Gze. (siehe diesen). Indessen ist diese Art meines Wissens noch nicht mit Sicherheit so groß beobachtet worden, wie Froelich's *Ech. boschatis* war, dessen Länge zu 3—4 Linien d. h. ca. 6,5—9 mm angegeben wird. Braun (1891, p. 380) beschränkt sich freilich auf die Angabe, daß *Ech. minutus* Gze. „durchschnittlich kleiner zu bleiben scheint, als *Ech. filicollis*“ und gibt nur für das Männchen des letzteren Maße an (auf p. 379: 7—8 mm).

### *Ech. bramae* Gmel.

Im Anschluß an seine Schilderung des *Ech. longicollis* (siehe diesen) erwähnt Goeze (1782, p. 163) den Fund ähnlicher Kratzer im Darm von *Abramis brama* (L.). Für diese nur durch den Wirt charakterisierte Form hat dann Gmelin (1791, p. 3050, No. 46) die Art *Ech. bramae* gebildet, deren Selbständigkeit oder Identität mit *Ech. longicollis* bereits Zeder (1803, p. 163—164, No. 47) als zweifelhaft hinstellt. Rudolphi (1809, p. 317, No. 59) führt den *Ech. bramae* anfänglich noch als zweifelhafte Form besonders an, wenngleich er vermutet, dass derselbe mit *Ech. nodulosus* Schrank identisch sei, der einzigen Art, die Rudolphi selbst in *Abramis brama* gefunden hatte. In der Synopsis (1819, p. 72, No. 37) hat er ihn denn auch mit dieser Art vereinigt. Seitdem dann Bremser (1811, p. 26) und Westrumb (1821, p. 37—39) diesen *Ech. nodulosus* mit *Ech. longicollis* und anderen älteren Arten zu einer einzigen, von Westrumb *Ech. proteus* genannten Art zusammengefasst haben, fällt auch *Ech. bramae* unbestritten

unter diesen Artbegriff, dessen prioritätsberechtigter Name *Ech. laevis* Zoega ist.

### *Ech. buteonis* Schrank.

Für Echinorhynchen aus dem Bussard (*Buteo buteo* [L.]), die Goeze (1782, p. 154—155, Taf. XII, Fig. 1—2 und A.) gefunden und als „die grössten Kratzer, die ich in Vögeln gefunden habe“, bezeichnet, hat Schrank (1788, p. 23, No. 77) die Spezies *Ech. buteonis* geschaffen, und unter dem gleichen Namen wird die Art dann auch von Gmelin (1791, p. 3045, No. 5) und Bosc (1802, p. 5) verzeichnet. Während aber Schrank zu *Ech. buteonis* ausser den Echinorhynchen des Bussards auch noch die Echinorhynchen rechnet, die Goeze einmal im Darm eines Kibitzes gefunden hat und im Anschluß an den Bussardkratzer kurz als „ähnlich“ anführt, hat Gmelin für diese letzteren Echinorhynchen die besondere Art *Ech. vanelli* geschaffen und die Art *Ech. buteonis* auf die Parasiten des Bussards beschränkt. Was Goeze als „das merkwürdigste“ an diesem Wurm anführt, ist als Speciesmerkmal unbrauchbar, ist vielmehr nur ein sekundäres Geschlechtsmerkmal, die Bursa des Männchens, welche Goeze bei den meisten von ihm untersuchten Echinorhynchen-Arten nicht gesehen hat. Handhaben zur Wiedererkennung der Art bieten ausser dem Wirt nur noch die Angabe über die Grösse: „Der längste 2½ Pariser Zoll lang“, d. h. circa 68 mm, und die Abbildungen, die eine auffällige Ähnlichkeit mit den Echinorhynchen der Eulen erkennen lassen, so dass sogar die Möglichkeit keineswegs ausgeschlossen erscheint, dass einer dieser Eulen-Echinorhynchen mit dem *Ech. buteonis* identisch sein könnte (vergl. hierzu auch unter *Ech. aequalis*, *Ech. aluconis* und *Ech. globocaudatus*).

Die nächste Angabe über den *Ech. buteonis* rührt von Froelich (1802, p. 63—64) her, der in *Falco tinnunculus* L. Echinorhynchen fand, die er für identisch mit den von Goeze in *Buteo* gefundenen Echinorhynchen hält. Sie waren allerdings nur 14 Linien (d. h. ca. 27 mm) lang bei einer Dicke von „etwas über ½ Linie (d. h. ca. 1,25 mm) und einer Länge des Rüssels von „etwas über 1 Linie“ (d. h. ca. 2,5 mm). Der Rüssel „walzenförmig“ stumpf, mit sehr vielen, dicht aneinander gedrängten Hakenreihen bewaffnet, graulich. Der Hals fast so lang als der Rüssel, walzenförmig gleichdick, mit äusserst feinen, erhabenen, unordentlichen, sehr dicht stehenden, roten Wärzchen besät, wo-

durch er gleichsam rot besprenkt erscheint.“ Dieser „gekörrnte Hals“ ist nach Froelich einer der wichtigsten Unterschiede gegenüber dem „sehr nahe verwandten“ *Ech. aluconis* (der zweite von Froelich noch angeführte Unterschied beruht anscheinend auf einer irrthümlichen Beobachtung über die Bursa des Männchens).

Zeder (1803, p. 153, No. 12), der nur linneische Diagnose und Literatur gibt, tauft die von ihm selbst nicht gesehene Art um in *Ech. caudatus*, und unter diesem Namen finden wir sie dann auch wieder bei Rudolphi (1809, p. 274—275, No. 20 und 1819, p. 70 u. 323, No. 29), der (1819) betont, dass ein Hals wie Froelich ihn geschildert habe, kaum bei einem *Echinorhynchus* vorkommen dürfte und dass Froelich wohl den (vielleicht nicht genügend gereinigten) hinteren Teil des Rüssels für einen Hals gehalten habe.

Bei der Wiener Helminthensuche wurde ein als *Ech. caudatus* (= *Ech. buteonis*) bestimmter *Echinorhynchus* ausser in *Buteo buteo* (L.) (21 mal auf 325 Untersuchungen) und *Falco tinnunculus* (L.) (15 mal auf 321 Untersuchungen), auch noch in *Archibuteo lagopus* (Brünn.) (8 mal auf 550 Untersuchungen), *Falco cineraceus* Mont. d. i. *Circus pygargus* (L.) (11 mal auf 39 Untersuchungen), *Falco rufus* Gmel. d. i. *Circus aeruginosus* (L.) (7 mal auf 41 Untersuchungen), *Circus cyaneus* (L.) (17 mal auf 109 Untersuchungen), *Milvus milvus* (L.) (2 mal auf 21 Untersuchungen), *Aquila naevia* (Gmel.) = *Aquila pomarina* C. L. Brehm (2 mal auf 12 Untersuchungen), sowie in *Nisaetus pennatus* (Gmel.) (2 mal auf 4 Untersuchungen) gefunden. Ausser diesen Echinorhynchen aus mitteleuropäischen Tagraubvögeln rechnet Westrumb (1821, p. 22—23, No. 40) zu *Ech. caudatus* auch noch die Echinorhynchen, welche v. Olfers und Natterer in Brasilien in verschiedenen Kuckucks- und Raubvogelarten gefunden hatten und für welche Rudolphi (1819) die besondere Art *Ech. tumidulus* gebildet hatte. Vergl. bez. dieser brasilianischen Echinorhynchen daher unter dem letzteren Namen. Nach Diesing (1851, p. 29—31, No. 28 und 30) gehören aber auch die in Wien gefundenen Echinorhynchen, die Bremser und Westrumb in der Art *Ech. caudatus* (= *Ech. buteonis*) vereinigt hatten, in Wirklichkeit zwei verschiedenen Arten an. Zu der eben genannten Art rechnet Diesing nämlich nur die Exemplare aus *Milvus milvus* (L.) und *Nisaetus pennatus* (Gmel.), die in Wien in den anderen oben

genannten Wirten gefundenen Echinorhynchen rechnet er dagegen sämtlich zu *Ech. globocaudatus* Zed. (vergl. diesen).

Westrumb (1821, Taf. III, Fig. 1—3) gibt übrigens auch bereits Abbildungen über den inneren Bau der von ihm *Ech. caudatus* (= *Ech. buteonis*) genannten Art.

### *Ech. candidus.*

Dieser Name wird von verschiedenen Autoren in verschiedener Bedeutung angewandt, so dass eine gesonderte Besprechung erforderlich ist.

1. Zuerst findet sich der Name in Müller's (1776, p. 214, No. 2600) Prodrömus, wöselbst auf Veranlassung Zoega's ein „*Echinorhynchus candidus* proboscide cylindrica, basi annulata, apice echinata“ angeführt wird. Auf dieselbe Art bezieht sich die gleichfalls von Zoega herrührende Beschreibung in Müller's (1779) Descriptio et Historia (Vol. I, p. 92): „Corpus candidissimum teres, transverse subrugosum, sensim ab una extremitate versus alteram attenuatum. Proboscis retractilis cylindrica, basi annulata, apice retrorsum subtilissime echinata, in extremitate corporis crassiore. Anus in extremitate opposita, obtusa. Intestinis adhaeret more congenerum. — Habitat in *Percae cernuae* intestinis.“ Bei einem Versuch, diese Angaben für eine Deutung der Art zu verwerten, muß von den drei sonst in *Acerina cernua* (L.) gefundenen Echinorhynchen *Ech. anguillae* O. F. Müll. (= *Ech. globulosus* Rud.) von vornherein ausscheiden, da sein Rüssel nicht cylindrisch ist. Eine sichere Entscheidung, ob es sich nun um *Ech. lucii* O. F. Müll. 1777 (= *Ech. angustatus* Rud. oder um *Ech. laevis* Zoega 1776 (= *Ech. proteus* Westr.) handelt, lässt sich dagegen nicht fällen, zumal auch eine Abbildung von Zoega nicht publiziert ist. Müller's (1777) Abbildung bezieht sich nämlich, wie wir gleich sehen werden, augenscheinlich auf *Ech. gadi* Zoega (= *Ech. acus* Rud.). Immerhin dürfte die Vermutung, dass *Ech. candidus* Zoega 1776 nec O. F. Müll. 1777 identisch mit *Ech. proteus* Westr. sei, in den Angaben über Form und Bewaffnung des „Rüssels“ eine gewisse Stütze finden. Hiernach wäre *Ech. candidus* Zoega ein zweifelhaftes Synonym zu *Ech. laevis* Zoega. Gmelin (1791, p. 3048, No. 31) und ihm folgend Bosc (1802, p. 9) führen die Art auf Grund der zitierten Stelle als *Ech. cernuae* an.

2. In derselben Arbeit, in der die nähere Charakterisierung

des *Ech. candidus* von seiten Zoega's publiziert wird, hat O. F. Müller (1779, p. 92—95) aber bereits unverkennbar mehrere Arten unter diesem Namen zusammengefasst. Die Mehrzahl seiner Funde des „*Ech. candidus*“ ist in *Gadus*-Arten (*Gad. barbatus* L., *merlangus* L. und *callarias* L.) gemacht und bezieht sich augenscheinlich auf *Ech. gadi* Zoega 1776 (= *Ech. acus* Rud.), welchen auch Müller's (1777, Taf. 37, Fig. 7—10) zugehörige Abbildung des *Ech. candidus* darstellt. Außerdem aber rechnet Müller zur gleichen Art auch noch Echinorhynchen, die er selbst in *Acerina cernua* (L.), *Cyprinus idbarus* (= *Idus idus* [L.] ?) (vergl. *Ech. idbari* Gmel.) und *Lophius piscatorius* L. (vergl. *Ech. lophii* Gmel.), sowie andere, die Graf von Borke „in Strige“ (!) gefunden hatte. In dem ihr von O. F. Müller gegebenen Umfang finden wir die Art *Ech. candidus* annähernd wieder bei Gmelin (1791, p. 3047, Nr. 23), der allerdings außer den beiden eben bereits genannten neuen Arten auch noch den *Ech. cernuae* Gmel. abspaltet (vergl. diesen), und ferner bei dem sich an Gmelin anschließenden Bosc (1802, p. 8).

3. Goeze (1782, p. 156) führt unter dem Namen *Ech. candidus* Echinorhynchen an, die er im Darm von *Esox lucius* L. und von *Lota lota* (L.) gefunden hat (vergl. auch unter *Ech. sturionis* Gmel.) und die dem *Ech. lucii* O. F. Müll. zuzurechnen sind. *Ech. candidus* Froelich (1802, p. 73—74, Nr. 40) aus *Perca fluviatilis* L. ist offenbar ebenfalls identisch mit *Ech. lucii* und das gleiche gilt für *Ech. candidus* Schrank (1788, p. 24, Nr. 79 und 1803, p. 220, Nr. 3115) aus *Lota lota* (L.), von welchem Schrank (1803) selbst angibt, er sei dem „Hechtkratzer ungewein ähnlich, aber nicht so weiß, sondern rötlich“. (Vergl. im übrigen unter *Ech. lucii*.)

### ***Ech. caprae* Braun in litt.**

Dieser Name findet sich bei Rudolphi (1809, p. 447) unter den Synonymen des von Rudolphi noch zur Gattung *Polystoma* gerechneten *Pentastoma denticulatum* (Rud.).

### **„*Ech. Carassii*“ Rud.**

Rudolphi's Freund Braun hatte im Darne von *Carassius carassius* (L.) kleine Echinorhynchen gefunden, von denen er eine Zeichnung an Rudolphi sandte. Hiernach erklärte Rudolphi (1809, p. 317, Nr. 60) dieselben für nahe verwandt oder identisch

mit *Ech. rutili* O. F. Müll. = *Ech. tuberosus* Zed. Als einzigen Unterschied kann Rudolphi anführen, dass bei den Echinorhynchen der Karausche die Haken, die wie bei *Ech. rutili* in einer einzigen Reihe angeordnet sein sollen, nicht mit einem Knöpfchen an ihrer Basis versehen seien, wie dies von Müller bei *Ech. rutili* abgebildet war (als optischer Ausdruck der Wurzel oder vielleicht auch der Umbiegungsstelle der Haken). Wir werden hiernach in der Tat den „*Ech. Carassii*“ mit *Ech. rutili* O. F. Müll. nec Zed. identifizieren dürfen.

### *Ech. carpionis* Gmel.

Unter diesem Namen führt Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 42) die Echinorhynchen-Art an, die Koelreuter (1771, p. 499—500) im Darne von *Cyprinus rutilus* L. (= *Leuciscus rutilus* Flem.) gefunden und *Acanthocephalus* genannt hatte (vergl. oben p. 147). Als Wirt wird von Gmelin freilich *Cyprinus carpio* L. angegeben, ein Versehen, das auch die Namengebung beeinflusst hat. Unter demselben Speciesnamen führt dann auch Bosc (1802, p. 11) die Art an, während Rudolphi (1809, p. 315—316) sie mit dem *Ech. affinis* Gmel. nec Rud. unter der Bezeichnung „*Ech. Cyprini rutili*“ zusammenfaßt und später (1819, p. 65, Nr. 9) mit *Ech. clavaeiceps* (= *Ech. rutili* O. F. Müller) vereinigt, nach dem bereits oben p. 147 Gesagten, zweifellos mit Unrecht. Es handelt sich vielmehr um *Ech. anguillae* O. F. Müll. (= *Ech. globulosus* Rud.). Vergl. auch im nächsten Abschnitt unter *Acanthocephalus*.

### *Ech. caudatus* Zeder.

Neuer Name für *Ech. buteonis* Schrank. Vergl. daher unter dem letzteren Namen.

### *Ech. cernuae* Gmel.

Aus dem *Ech. candidus* O. F. Müll. 1779 macht Gmelin (1791) mehrere Arten, die er meist nach den betreffenden Wirten benennt. Zu ihnen gehört auch der weder von Rudolphi (1809) noch von Westrumb (1821) und Diesing (1851) citierte *Ech. cernuae* (cf. p. 3048, Nr. 31), der nach dem Citat „Müll. zool. dan. rar. (scil. animalium . . . descriptiones et historia) 1, p. 92“ gegründet ist auf die von Zoega in *Acerina cernua* (L.) gefundene Form, die Zoega selbst *Ech. candidus* genannt hatte. Später wird die Art nur noch von Bosc (1802, p. 9) angeführt, der sich

hier wie fast durchweg an Gmelin anschließt. Vergl. im übrigen unter *Ech. candidus*. Infolge eines Versehens citiert übrigens Gmelin die von Zoega in *Acerina cernua* gefundenen Echinorhynchen außer bei *Ech. cernuae* auch noch als in *Perca fluviatilis* L. gefunden unter *Ech. percae* (Vergl. diesen).

„*Ech. Charadrii pluvialis*“ Rud.

Provisorische Bezeichnung für den *Ech. macracanthus* Westr. bei Rudolphi (1819, p. 78. Nr. 77).

*Ech. cinctus* Rud.

In Rimini fand Rudolphi (1819, p. 66 und 314—316, Nr. 14) die Jugendform eines Kratzers im Mesenterium und unter dem Peritonealüberzuge des Darmes von *Coluber atrovirens* d. i. *Zamenis gemonensis* (Laur.), für welche er die Species *Ech. cinctus* schuf. Dieselbe war eingeschlossen in Cysten von  $\frac{2}{3}$  Linien d. h. ca. 1,5 mm Durchmesser und hatte isoliert eine Länge von  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{3}$  Linien, d. h. ca. 2,5—3 mm. Ihr Rüssel war oval und mit dichtstehenden Haken in 12—14 Querreihen besetzt, ihr Hals durch den Besitz eines mit Haken besetzten Gürtels ausgezeichnet. Diese Haken sind grösser und stehen weniger dicht als die des Rüssels.

Zu derselben Art rechnet Rudolphi (ibidem) dann auch noch

1. einen einzelnen *Echinorhynchus*, den er gleichfalls in Rimini frei in der Leibeshöhle einer *Zamenis gemonensis* (Laur.) fand, nur mit dem Rüssel am Peritoneum fixiert. Länge  $2\frac{1}{2}$  Linie d. i. ca. 5,5 mm. Der Rüssel läßt drei Abschnitte erkennen, deren zweiter am dicksten ist, wogegen der dritte die beiden vorderen an Länge überragt. Die Haken des Rüssels sehr dicht gedrängt in ca. 40 Querreihen. Ein Hals fehlt. Die Lemniskiten anscheinend verhältnismäßig groß („Corpuscula duo oblonga a proboscide exorti per magnam corporis partem translucent“). Es dürfte dies die Jugendform eines jener Echinorhynchen sein, die erwachsen im Darne von Raubvögeln schmarotzen (vergl. *Ech. aluconis*, *buteonis*, *globocaudatus* u. a.).

2. die Jugendform eines Kratzers, die Rudolphi in einem Exemplar eingekapselt fand im Mesenterium einer auf der Rückreise aus Italien in Bonn erhaltenen *Vipera redii*, Varietät von *Vipera aspis* (L.). Die Cyste war 1 Linie d. h. etwas über 2 mm lang, der frei präparierte *Echinorhynchus* auch kaum länger wie 1 Linie. Sein Rüssel wird als lang und am Vorderende verdickt

bezeichnet. Nähere Angaben über seine Bewaffnung u. dgl. fehlen indessen. Die Zugehörigkeit zu *Ech. cinctus* erscheint Rudolphi zweifellos („procul dubio“).

Westrumb (1821, p. 13, Nr. 21) gibt nur die Rudolphischen Angaben wieder, da er die Art selbst nicht gesehen hat.

### „*Ech. Citilli*“ Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 54) die Echinorhynchen an, die in Wien im Darm von *Spermophilus citillus* (L.) gefunden worden waren und von Westrumb (1821, p. 8, Nr. 12) *Ech. kerkoides* getauft wurden. Siehe daher unter letzterem Namen.

### *Ech. clavaiceps* Zed.

Während Zeder in den anderen Fällen, wo er ältere Helminthennamen, die Wirtsbezeichnungen enthielten, ändert, sich auf diese Umtaufe beschränkt ohne neue auf eigenen Untersuchungen beruhende Beschreibungen zu liefern, hat er beim *Ech. clavaiceps* letzteres getan. Daß aber trotzdem die Bildung dieses neuen Namens nur eine Umtaufe des auf Abbildungen von Goeze beruhenden *Ech. cobitinus* Schrank (siehe diesen) darstellen soll, geht aus dem Satze hervor, mit welchem er die Schilderung der Art einleitet: „Von diesem Wurme hat uns Goeze nur eine Abbildung in seinem großen Werke hinterlassen; ich versuche daher die Beschreibung hierzu nachzutragen.“ Diese Beschreibung ist nun aber derart, daß bereits Rudolphi (1809, p. 259, Nr. 6) die Frage aufwirft, ob sie sich wirklich auf dieselbe Art beziehe, die Goeze vor sich gehabt hat, daß sie aber andererseits eine sichere Bestimmung der von Zeder (1800, p. 130—131) untersuchten Art nicht gestattet.

Zeder gibt die Länge des Wurmes auf  $1\frac{3}{4}$ —3 Linien (d. h. ca. 3,5—6,75 mm) an. „Der walzenrunde Körper ist beim gerade ausgeschobenen Rüssel vorne sehr stark verschmächtigt, hinten stumpf abgerundet.“ Dann wird gesprochen von dem „kaum so zu nennenden Halse — denn der Körper läuft bis an den Hakenrüssel kegelförmig zu, so daß auf dessen abgestumpften Teil der Rüssel ruht. . . . Der Hakenrüssel ist kugelförmig, ringsum bewehrt; die Haken desselben sind sehr feinlicht und bis an die untere Wölbung gesetzt, mit dem kaum bemerkbaren Halse und dem verschmächtigten Vorderkörper stellt er eine *Keule* vor. . . .



Die meinigen hatten mehr als zwei Hakenreihen, wie Hr. Prof. Schrank nach der Abbildung des seligen Goeze (Tab. 12, Fig. 9) angibt. Allein die meinigen sind aus dem Barben.“ Dieser Schluß spricht freilich nicht gerade dafür, daß die von Zeder untersuchte Art nur 3 Querreihen von Haken hatte, wie sie für den *Ech. clavaiceps* der neueren Autoren charakteristisch sind<sup>1)</sup>. Andererseits sind aber von den Echinorhynchen-Arten, die sonst noch in der Barbe gefunden worden sind, *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) und *Ech. laevis* Zoega (= *Ech. proteus* Westr.) von vornherein auszuschließen, da auf sie Zeder's Schilderung der Formverhältnisse von Rüssel und Hals nicht paßt. Außer dem *Ech. clavaiceps* der neueren Autoren, den ich für identisch mit *Ech. cobitinus* Schrank halte und dessen prioritätsberechtigter Name *Ech. rutili* O. F. Müll. ist, würde daher vor allem noch *Ech. anguillae* O. F. Müll. (= *Ech. globulosus* Rud.) in Betracht kommen, für den freilich wieder die von Zeder angegebene Länge zu gering ist und dessen kräftige Haken man auch kaum als „feinlicht“ bezeichnen kann. Somit hat die Annahme, daß Zeder in der Tat die in neuerer Zeit als *Ech. clavaiceps* bezeichnete Art vor sich gehabt hat, immer noch die meiste Wahrscheinlichkeit für sich.

Rudolphi (1809, p. 258—259, Nr. 6) hat die Art selbst nicht gesehen und bringt daher ebensowenig Neues wie Zeder (1803, p. 155, Nr. 19). In der Synopsis vereinigt Rudolphi (1819, p. 65, Nr. 9) mit dem *Ech. clavaiceps* die von ihm (1809, p. 315—316) in der Historia naturalis noch als „*Ech. Cyprini rutili*“ angeführte Form (vergl. diese) und führt gleichzeitig als Wirte des *Ech. clavaiceps* auch bereits die Fische an, in denen die Wiener Naturforscher die Art gefunden hatten. Näheres hierüber, wie überhaupt Weiteres über die Art siehe unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. rutili* O. F. Müll.

### *Ech. claviceps.*

In dieser Form findet sich der Name der vorstehend be-

<sup>1)</sup> Die Angabe, daß *Ech. rutili* O. F. Müll. (= *Ech. clavaiceps* autt.) 3 Reihen von je 6 Haken besitze, wie sie sich in gleicher Weise bei Dujardin (1845, p. 537, Nr. 64) und Hamann (1891, p. 213, bez. 101) findet, ist allerdings insofern nicht ganz genau, als die 6 großen Haken der hierbei als erste gezählten Reihe derart alternieren, daß ich es für richtiger halten würde, von 2 Querreihen großer Haken zu sprechen, deren jede nur von 3 Haken gebildet wird.

sprochenen Art nur im Register von Rudolphi's Synopsis (1819, p. 800).

*Ech. cobitidis* Gmel.

Unter diesem Namen führt Gmelin (1791, p. 3048, No. 32), dem sich wie gewöhnlich Bosc (1802, p. 9) anschliesst, die von Goeze (1782, p. 158, Taf. XII, Fig. 7—9) gefundene Art an, welche Schrank (1788, p. 24—25, No. 82) bereits früher

*Ech. cobitinus* Schrank

genannt hatte. Die Art beruht ausschliesslich auf der Angabe Goeze's (1782, p. 158), daß er „in einer grossen Schmerl, auswendig an den Eingeweiden einige weiße Kratzer von ziemlicher Größe“ gefunden habe, „die sich sehr fest eingebohrte hatten. Es waren sieben große, und wohl ebensoviele Junge, die wie Nadelknöpfe an dem Eingeweide herumsaßen, im Wasser aber sich etwas verlängerten.“ Die beigegebenen Abbildungen (Taf. XII, Fig. 7—9) stimmen mit der in neuerer Zeit unter dem Namen *Ech. clavaiceps* bekannten Art weniger gut überein, wie die etwas ältere Abbildung, die O. F. Müller (1780, 2, Taf. 61) von seinem *Ech. rutili* gegeben hatte. Die Zahl der Haken würde jedoch stimmen, wenn man annimmt, daß die in der hinteren Reihe auf dem dargestellten halben Umfang gezeichneten 5 Haken die kleinen Haken der zweiten und dritten Reihe darstellen sollen, obwohl sie ebenso groß gezeichnet sind wie die (sämtlich zur Darstellung gelangten) 6 großen Haken der ersten Reihe. Jedenfalls würde jede andere Deutung des *Ech. cobitinus* als die, daß er mit dem *Ech. clavaiceps* der neueren Autoren identisch sei, nur mit noch erheblich größerem Zwange möglich sein. Bei Annahme dieser Deutung aber, die übrigens ja auch bisher allgemein üblich gewesen ist, wird *Ech. cobitinus* Schrank 1788 synonym zu *Ech. rutili* O. F. Müller 1780. Vergl. daher im übrigen unter dem letzteren Namen, aber auch unter *Ech. clavaiceps*.

*Ech. collaris* Schrank.

Die Beschreibung des von Schrank (1792, No. 27, p. 117) unter diesem Namen angeführten Wurmes beschränkt sich auf die Worte: „*E. corpore saccato, postice truncato; collo fasciato uncinatis. Habitat in intestinis Fulicae fuliginosae.*“ Später fügt Schrank (1803, No. 3108, p. 216—217) noch hinzu: „Dem Wasserhuhnkratzer (d. h. *Ech. vesiculosus* Schrank) ähnlich, aber kleiner,

das Hinterende, wenn es ausgestreckt ist, blasenlos, abgestutzt und seicht eingebuchtet.“ Auf Grund dieser Angaben wird die Art dann auch von Zeder (1803, p. 159, No. 32) und Rudolphi (1809, p. 298, No. 35) verzeichnet. Bremser (1811, p. 26) führt sie jedoch als synonym zu *Ech. filicollis* Rud. an und Rudolphi (1819, p. 330—331) vereinigt sie, nachdem er selbst in *Fulica atra* L. Echinorhynchen gefunden hat, die er für *Ech. collaris* hielt, mit *Ech. minutus* Gze. und *Ech. constrictus* Zed. zu einer Art, die er *Ech. versicolor* nennt. Bremser's Schüler Jassoy (1820) und Westrumb (1821, Nr. 64, p. 33—36) rechnen dann entsprechend den *Ech. collaris* zu der von ihnen und seit ihnen *Ech. polymorphus* Brems. genannten Art. Die von Schrank gegebene Beschreibung ist aber für eine sichere Identifizierung der Art gänzlich unzureichend. Nur vermutungsweise könnte man den *Ech. collaris* Schrank mit *Ech. minutus* Gze. identifizieren und zwar daraufhin, daß er als kleiner wie *Ech. vesiculosus* Schrank bezeichnet wird. Unter letzterem Namen scheint nämlich Schrank das Männchen von *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. = *Ech. filicollis* Rud. begriffen zu haben. Auch die Schilderung des Halses könnte für diese Auffassung verwertet werden, indem Schrank den bestachelten vorderen Abschnitt des Rumpfes infolge seiner scharfen Absetzung gegen den unbewaffneten Hinterkörper noch zum Halse gerechnet zu haben scheint, durch das „fasciato“ aber wohl dessen scharfe Abgrenzung gegen den wirklichen Hals bezeichnen will.

### „*Ech. Collurionis*“ Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 58) Echinorhynchen auf, die in Wien im Darm von *Lanius collurio* L. gefunden worden waren und die später Westrumb (1821, p. 25—26, Nr. 47) unter dem Speciesnamen *Ech. contortus* Brems. beschrieb. (Vergl. daher diesen.)

### *Ech. compressus* Rud.

Unter diesem Namen schildert Rudolphi (1802, p. 48—49) einen *Echinorhynchus* aus dem Mastdarm der Dohle, *Lycus mone-dula* (L.), welcher dem *Ech. erinacei* (Rud.) so ähnlich war, daß Rudolphi ihn anfänglich zu dieser Art rechnen wollte. „Allein daß er zusammengedrückt ist, dünkt mich, unterscheidet ihn doch. Ich weiß zwar, daß manche Schriftsteller glauben, daß jeder Kratzer völlig rund sei, allein diese Art macht eine Ausnahme.“ Die Länge

gibt Rudolphi auf  $3\frac{1}{4}$  Linien (d. h. ca. 7 mm) an, den größten Durchmesser auf ca.  $\frac{2}{3}$  Linien (d. h. ca. 1,5 mm). Die allgemeine Körperform ist dieselbe wie bei *Ech. erinacei*. Um von der sehr erheblichen Größe der Stacheln eine Anschauung zu geben, bemerkt Rudolphi, dieselben seien „wenigstens noch einmal so lang und stark, als beim *Echinorhynchus percae* Autorum (= *Ech. lucii* O. F. Müll. = *Ech. angustatus* Rud.), der doch selbst mehr als einmal so lang ist, als der eben beschriebene Wurm.“

Die spätere Schilderung der Art in der *Historia naturalis* (1809, p. 255—257, Nr. 4) bringt nichts wesentlich Neues abgesehen davon, daß die Haken jetzt als „brevissimi“ und in 6—7 Querreihen stehend bezeichnet werden, und in der *Synopsis* (1819, p. 64, Nr. 5) wird die Art ebenso wie bei Zeder (1803, p. 150, Nr. 3) nur kurz erwähnt.

Westrumb (1821, p. 6—7, Nr. 7) berichtet, daß die in Wien in *Lycus monedula* gefundenen Echinorhynchen mit Rudolphi's Schilderung des *Ech. compressus* in keiner Weise übereinstimmten (vergl. unter *Ech. teres* Westr.), daß dies dagegen bei Echinorhynchen, die einmal in *Corvus cornix* L. gefunden seien (von welcher Art in Wien 141 Exemplare auf Helminthen untersucht worden waren), insoweit der Fall war, daß diese letzteren als *Ech. compressus* bestimmt werden konnten. Auf p. 70 hat Westrumb dieser Bestimmung aber ausdrücklich ein Fragezeichen beigefügt, obwohl der hierin ausgedrückte Zweifel im Text seiner Arbeit nicht hervortritt.

### *Ech. conicus* Zed.

Da infolge der durch Zeder (1803, p. 160, Nr. 34) vorgenommenen Einreihung der von Bosc (1797, p. 9 und 1802, p. 12—13) unter dem Namen *Tentacularia coryphaenae* beschriebenen Tetrarhynchenlarve in die Gattung *Echinorhynchus* die Vierrüsseligkeit des *Ech. quadrirostris* Gze. kein Speciesmerkmal mehr war, so taufte Zeder (1803, p. 159, Nr. 33) den letzteren um in *Ech. conicus*. Weiteres über die Art siehe unter *Ech. quadrirostris*.

### *Ech. constrictus* Zed.

Unter diesem Namen schildert Zeder (1800, p. 139—141) Echinorhynchen aus *Anas boschas domestica* und *Fulica fusca* Gmel. = *Gallinula chloropus* (L.) juv., die er selbst (und zwar offenbar mit Recht) für identisch hält mit *Ech. anatis* Schrank nec Gmel.

und mit *Ech. vesiculosus* Schrank. *Ech. constrictus*, unter welchem Namen die Form nur noch bei Zeder (1803, p. 158, Nr. 26) und bei Rudolphi (1809, p. 296—298, Nr. 34) verzeichnet steht, ist also jedenfalls als synonym zu *Ech. anatis* Schrank als dem ältesten dieser Namen einzuziehen. Den Speciesnamen „*constrictus*“ wählte Zeder wegen der Form des Rumpfes („sackförmig, etlichemal leicht zusammengeschnürt“).

Für die Identifizierung der von Zeder untersuchten Exemplare ist von Wichtigkeit, daß es sämtlich oder doch fast sämtlich Männchen waren. Die Exemplare aus *Gallinula* hatten nämlich ausnahmslos die Bursa vorgestülpt und das gleiche war wenigstens bei den meisten der Exemplare aus *Anas* der Fall. Angaben über die Farbe fehlen, was gewiß nicht der Fall wäre, wenn diese wie bei *Ech. minutus* Gze. durch ihre Röte von dem bei den Acanthocephalen vorherrschenden Weiß oder Bläßgelb abwicke. Ich halte mich deshalb für berechtigt, trotz der verhältnismäßig gering angegebenen Länge ( $2-2\frac{3}{4}$  Linien d. h. ca. 4,5—6 mm) *Ech. constrictus* Zed. ebenso wie *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. für identisch mit *Ech. filicollis* Rud. zu erklären. In dieser Auffassung werde ich bestärkt durch Jassoy's (1820) Fig. 3 und 4, die Westrumb (1821, p. 35) mit *Ech. constrictus* identifiziert. Vergl. hierzu unter *Ech. polymorphus* Brems. und im übrigen unter *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. sowie *Ech. filicollis* Rud.

### ***Ech. contortus* Brems., nec Mol.**

Unter diesem Namen schildert Westrumb (1821, p. 25—26, Nr. 47) kurz eine Art, welche in Wien bei Untersuchung von 240 Exemplaren von *Lanius collurio* L. einmal im Darne gefunden und von Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 58) bereits provisorisch als „*Ech. Collurionis*“ verzeichnet worden war. Ihre Länge beträgt nach Westrumb's Angaben ca. 4 Linien d. h. ca. 9 mm, der dem Rumpfe in schräger Richtung ansitzende cylindrische Rüssel trägt 16 Querreihen kleiner und wenig zurückgebogener Haken, ein Hals wurde nicht beobachtet. Der Artnamen ist durch die Form des Rumpfes bei den von Westrumb untersuchten Exemplaren veranlaßt („corpore tereti, inaequali, inciso et incurvo quasi contorto, longitudinaliter striato“).

Nicht zu verwechseln mit diesem *Ech. contortus* Brems. ist *Ech. contortus* Mol., nec Brems., welchen Molin (1861, p. 266,

Taf. VIII, Fig. 6) im Darne von *Strix flammea* L. gefunden hat, den in Rücksicht auf die Homonymie umzutaufen ich aber nicht für nötig halte, weil es mir mehr wie zweifelhaft ist, daß sich seine Selbständigkeit gegenüber anderen Eulen-Echinorhynchen wird aufrecht erhalten lassen. (Vergl. hierzu die Besprechung von *Ech. aluconis* O. F. Müll.)

### „*Ech. Coraciae*“ Rud.

Bei den Wiener helminthologischen Untersuchungen waren, wie Bremser (1811, p. 26) berichtet, zwei neue Arten von Echinorhynchen in *Coracias garrula* L. gefunden worden. Die eine derselben ist identisch mit *Ech. gracilis* Rud., die andere aber wird von Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 61) vorläufig als *Ech. Coraciae* registriert, um dann später von Westrumb (1821, p. 7—8, Nr. 10) zu *Ech. ricinoides* Rud. gezogen zu werden.

### „*Ech. Cornicis*“ Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 59) Echinorhynchen an, die in Wien im Darm von *Corvus cornix* L. gefunden worden waren und die Westrumb (1821, p. 6, Nr. 7) zu *Ech. compressus* Rud. rechnet.

### „*Ech. coryphaenae* Zed.“

Diesen Namen führt Rudolphi (1809, p. 320, Nr. 2) unter den Synonymen von *Tetrarhynchus papillosus* Rud. an. Zeder (1803, p. 160, Nr. 34) hatte die Art aber *Ech. hippuris* genannt.

### *Ech. cylindraceus* Gze.

Unter diesem Namen führt Goeze (1782, p. 150—151, Taf. XI, Fig. 1—4) Echinorhynchen an, die er im Darm von *Picus erythrocephalus* L. gefunden hat, etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll (d. h. ca. 40 mm) lang und  $\frac{3}{4}$  Linien (d. h. ca. 1,75 mm) dick, mit „sehr feinen“ und mit bloßem Auge nicht zu bemerkenden Häkchen am Rüssel, deren jedes „unter einer starken Vergrößerung, vorn an der Spitze, nochmals wie eine kleine Säge gezähnt“ erschien. In der zugehörigen Abbildung ist freilich weniger eine Zähnelung als vielmehr eine durch einfache Linien angedeutete quere Ringelung des Hakens gezeichnet. Anschließend erwähnt Goeze (1782, p. 151, Taf. XI, Fig. 5) dann auch noch „größere Kratzer, als die vorigen“ (bei Rudolphi [1809] steht irrtümlich „minores“),

die er ein anderes Mal im „großen Grünspecht“ (*Picus viridis* L.) gefunden hatte und die von allen späteren zu *Ech. cylindraceus* gestellt werden.

Schrank (1788, p. 22, Nr. 73) citiert nur die Goezesche Schilderung. Dagegen liefert Zeder (1800, p. 122—123) eine Ergänzung derselben. Er will die Goezesche Art auch in *Turdus merula* L. gefunden haben, gibt aber die Länge nur zu  $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{3}$  Zoll (d. h. ca. 9—27 mm) an. Zeder (1803, p. 151, Nr. 6) gibt nur linneische Diagnose und Literatur und auch Rudolphi (1809, p. 272—273, Nr. 18) muß sich darauf beschränken, die älteren Angaben zusammenzustellen. Dagegen hat Westrumb (1821, p. 27, Nr. 50) die Art wieder selbst untersucht und zwar auf Grund einiger Exemplare, die aus *Picus major* stammten. Auch er erwähnt die Zähnelung der Hakenspitze, gibt die Zahl der Haken-Querreiben auf 8—10 an (Goeze hatte deren etwa 11 gezeichnet bei nur 4 Längsreiben auf dem abgebildeten halben Umfang). Weiter werden von Artmerkmalen die cylindrische Gestalt des Rüssels, die Kürze des trotzdem deutlich abgesetzten Halses und die cylindrische Form des Rumpfes betont. Die Länge der Westrumb'schen Exemplare betrug 6—9 Linien (d. h. ca. 13—20 mm).

Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 9) und ihm folgend auch Bosc (1802, p. 6), der auch eine Abbildung gibt, führen die Art unter dem Namen *Ech. pici* auf und unter diesem selben Synonym findet sich auffälligerweise bei Rudolphi (1809, p. 272) und Westrumb (1821, p. 27) auch das Citat der Goezeschen Arbeit. Das ist zum mindesten inkonsequent. Man könnte ja vielleicht darüber verschiedener Ansicht sein, inwieweit die binäre Nomenclatur bei Goeze bereits durchgeführt, speziell ob er dem „Kratzer eines Buntspechts“ bereits einen wissenschaftlichen Namen gegeben hat. Gmelin (der Schrank's Verzeichnis nie citiert, also offenbar nicht gekannt hat) scheint dies nicht angenommen zu haben. Wenn aber Westrumb wie Rudolphi u. a. in den Worten Goeze's: „*Echinorhynchus striatus*, proboscide echinata, *clavata*: Der Kolbenrüssel“ einen Speciesnamen *Ech. striatus* finden, dann müssen sie auch ebensogut in den Worten „*Echinorhynchus cylindraceus*, candidus, proboscide echinata, *aculeis apice serratis*“ den Speciesnamen *Ech. cylindraceus* finden. Prioritätsrechtlich ist die Frage ja in diesem Falle belanglos, da für *Ech. cylindraceus* ebenso wie für *Ech. striatus* die Speciesnamen bereits durch Schrank

(1788) in unanfechtbarer Weise festgelegt sind, bevor Gmelin (1791) die beiden Arten nach ihren Wirten benannte. Von Bedeutung aber wird dieselbe Frage bei einer dritten Art, deren Name sich bei Goeze (1782, p. 165) in der gleichen Form findet, die aber dann bereits Schrank (1788, p. 26, Nr. 87) nach ihrem Wirte genannt hat, bei jener Art nämlich, deren lateinische Diagnose bei Goeze folgende Fassung hat: „*Echinorhynchus minutus, coccineus, ovatus; thorace proboscideque undique uncinatis, longo collo laevi intermedio*“. Einen gewissen Nachdruck erhält das „*minutus*“ nur noch dadurch, daß die Art auch im deutschen Text einmal als „der kleine Kratzer der wilden Ente“ bezeichnet wird. — Rudolphi (1809), der dem Namen *Ech. striatus* als Autornamen Goeze beifügt, dem *Ech. cylindraceus* dagegen den Autornamen Schrank, um „Goeze: *Ech. pici*“ als synonym anzuführen, verhält sich hier abermals anders. Er nennt die Art entsprechend seinem Vorgehen bei *Ech. cylindraceus* nicht *Ech. minutus* Gze. sondern *Ech. minutus* Zed., unter den Synonymen steht aber dann nicht etwa „Goeze: *Ech. anatis*“ sondern „Goeze: *Ech. minutus coccineus* etc.“ Westrumb (1821, p. 33) andererseits citiert unter den Synonymen der von ihm *Ech. polymorphus* Brems. genannten Art unter anderem auch den „*Ech. minutus* Goeze“ und mir scheint, daß er im Rechte ist. Trotz der hier nachgewiesenen Inkonsequenz, die Rudolphi und Westrumb bei der Behandlung der drei in Betracht kommenden Arten zeigen, entspricht es dem im allgemeinen geübten Brauche, in den von Goeze als „Beschreibung“ bezeichneten kurzen lateinischen Diagnosen, die er der in deutscher Sprache verfaßten Schilderung bei der Mehrzahl der von ihm unterschiedenen Arten beigelegt hat, das erste auf den Gattungsnamen folgende Wort, welches stets ein Adjektivum ist, als Speciesnamen aufzufassen. Dieser Brauch ist noch in letzter Zeit unter anderem von Braun befolgt worden in dem Literaturverzeichnis der von ihm bearbeiteten Abteilung Cestoden von Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches und ebenso auch von Stiles, der z. B. *Taenia ovina* Gze. als formell gültigen Speciesnamen behandelt, trotzdem derselbe sich bei Goeze (1782, p. 369) nur in ähnlicher Form findet wie die hier besprochenen Echinorhynchen-Namen. (Vergl. Stiles, Ch.W. and Hassall, A. A Revision of the adult Cestodes of Cattle, Sheep, and allied animals, Washington 1893, p. 29.) Dann aber ist auch der Name *Ech. cylindraceus* nicht Schrank sondern Goeze zuzuschreiben



und dann hat auch *Ech. minutus* Gze. (1782) Prioritätsrecht vor *Ech. boschadis* Schrank (1788) und nicht etwa dieser Name solches vor *Ech. minutus* Zed. (1800).

**„*Ech. Cyprini idbari*“ Rud.**

Diese Bezeichnungsform findet sich nur im Register von Rudolphi's *Historia naturalis* (1810, p. 351) und zwar für *Ech. idbari* Gmel.

**„*Ech. Cyprini id[i]*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 243, Nr. 206) auch einen unbestimmten *Echinorhynchus* aus *Cyprinus idus* L. an.

**„*Ech. Cyprini rutili*“ Rud.**

Unter dieser Bezeichnung führt Rudolphi (1809, p. 315 bis 316, Nr. 57) den Koelreuter'schen *Acanthocephalus* an (= *Ech. carpionis* Gmel. = *Ech. rutili* Zed. nec O. F. Müller), um denselben später (1819, p. 65, Nr. 9) zu der Art *Ech. clavaeiceps* Zed. zu ziehen, worin ihm auch Westrumb (1821, p. 6, Nr. 6) folgt. In Wirklichkeit aber ist dieser *Acanthocephalus* nicht mit *Ech. rutili* O. F. Müll. nec Zed. (= *Ech. clavaeiceps* Zed. [e. p. ?], em. Duj.), sondern mit *Ech. anguillae* O. F. Müll. (= *Ech. globulosus* Rud.) identisch. Weiteres vergl. unter den hier citierten Namen.

***Ech. dendrocopi* Natt.**

Unter diesem Namen sandte Natterer Echinorhynchen an das Wiener Naturalienkabinett, welche er in Brasilien im Darms des heute zur Gattung *Xiphocolaptes* gerechneten *Dendrocopus albicollis* Vieill. gefunden hatte und die dann auch von Westrumb (1821, p. 40, Nr. 72) angeführt werden, obwohl ihr Zustand bei der Ankunft in Wien eine nähere Untersuchung nicht mehr zuließ.

***Ech. dimorphocephalus* Westr.**

Die Art wird von Westrumb (1821, p. 17, Nr. 30) in erster Linie aufgestellt für Echinorhynchen, die bei der Wiener Helminthensuche im Darm von *Muscicapa collaris* Bechst. gefunden und von Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 64) bereits provisorisch als „*Ech. Muscicapae*“ verzeichnet worden waren. Von 6 Exemplaren des genannten Vogels hatten 2 den Wurm beherbergt. Dieser war 6—8 Linien d. h. ca. 13—18 mm lang und fast 1 Linie d. h. ca.

2 mm dick. Der lange Rüssel war so verschieden gestaltet, daß Westrumb anfänglich mehrere Arten vor sich zu haben glaubte. Die Zahl der Hakenquerreihen betrug 10—12. Hals kurz aber deutlich. Der Rumpf war bei allen Exemplaren am Vorderende eiförmig verdickt, während sein größerer hinterer Abschnitt cylindrisch war.

Mit dieser Art vereinigt Westrumb (ibid.) dann noch Echinorhynchen, die Natterer auf dem Wege nach Brasilien in Spanien in „*Muscicapa olivaris* Wilson“ gefunden hatte, die 5 Linien d. h. ca. 11 mm und darüber lang waren, deren großer Rüssel 10 Hakenquerreihen trug und deren Rumpf dieselbe Form hatte wie bei den Exemplaren aus *Muscicapa collaris* Bechst. Diese Wirtsangabe von Westrumb beruht aber offenbar auf einem Versehen, denn den von ihm genannten Speciesnamen habe ich sonst vergebens gesucht und Diesing (1851, p. 34, Nr. 39 und p. 480, Nr. 1016) führt statt dessen *Muscicapa olivacea* L. an. Das wäre nach Giebel's Thesaurus ornithologiae der mittel-amerikanische *Vireo olivaceus* Vieill., der jedoch als Wirt von *Ech. dimorphocephalus* Westr. nicht in Betracht kommt. Aus den Angaben von v. Pelzeln (1871, p. 73, Anm. 1), der diese Art unter dem Namen *Vireosylvia olivacea* (L.) anführt, geht nämlich hervor, daß Natterer dieselbe niemals erlegt hat, ganz abgesehen davon, daß Diesing Spanien als Fundort der betreffenden Exemplare des *Ech. dimorphocephalus* Westr. bestätigt und daß also damit eine ausschließlich amerikanische Art — etwa die der nord- und mittelamerikanischen *Vireosylvia olivacea* (L.) zum Verwechseln ähnliche und von Natterer in Brasilien vielfach erlegte *Vireosylvia agilis* (Licht.) — als deren Wirt ausgeschlossen ist.

### *Ech. dobulae* Schrank.

Die Art wird von Schrank (1790 — cf. Schrank 1792, p. 116, Nr. 24) aufgestellt mit der Diagnose „*E. elongatus, saccatus, subdiaphanus; collo angusto aequabili, bulla pellucida terminato; rostro seriebus uncorum plurimis. Habitat in Cyprinacei generis compluribus piscibus.*“ In einer späteren, etwas eingehenderen Erwähnung der Art führt Schrank (1803, p. 218, Nr. 3111) den Wohnort näher an als „in den Gedärmen des Döbels, der Barbe, des Rotauges und anderer Karpfenarten“ und betont namentlich noch das gewöhnlich sehr tiefe Eindringen in die Darmwandung. Nach Zeder (1800, p. 136) beruht die Wirtsangabe von Schrank

jedoch auf einer Verwechselung und sollen die von Zeder selbst gesammelten und an Schrank geschickten Exemplare aus *Lota lota* (L.) und nicht aus *Squalius cephalus* (L.) [= *Cyprinus dobula* L.] stammen, der *Ech. dobulae* Schrank mit *Ech. piscinus* Zed. identisch sein. Rudolphi (1809, p. 284—287) faßt diese beiden Arten mit *Ech. attenuatus* O. F. Müll. und *Ech. longicollis* (Pall.) Gze. zu *Ech. tereticollis* Rud., Westrumb (1821, p. 37 bis 39) faßt sie mit noch weiteren Formen zu *Ech. proteus* Westr. zusammen. In der Tat kann es nach Schrank's Schilderung des Halses und der Art der Fixierung in der Darmwandung keinem Zweifel unterliegen, daß *Ech. dobulae* synonym ist zu *Ech. laevis* O. F. Müll., dem prioritätsberechtigten Namen für *Ech. proteus* Westr.

### „*Ech. Emberizae*“ Rud.

Unter dieser Bezeichnung registriert Rudolphi (1819, p. 673) einen *Echinorhynchus*, welchen Natterer im Darne eines als „*Emberiza brasiliana* (seu *Ticutica*<sup>1)</sup>“ bezeichneten Vogels gefunden hatte. Da bei allen drei vorliegenden Exemplaren der Rüssel zurückgezogen ist, so wird die Art als unbestimmbar angesehen. Die Länge des einen Exemplares, welches Rudolphi gesehen hatte, betrug  $4\frac{1}{2}$  Linien, d. h. ca. 10 mm.

Westrumb (1821, p. 41, Nr. 75), der die Art nur mit einem Hinweis auf die Synopsis anführt, nennt als Wirt „*Emberiza ticutica*“. Anscheinend ist *Ticutica* oder *Ticutico* ein Name der Eingeborenen und „*Emberiza brasiliana*“ nicht Speciesname sondern für „eine brasilianische *Emberiza*-Art“ gesetzt. Dann ist der Wirt allem Anschein nach in *Sycalis citrina* Pelz. zu suchen, welche nach v. Pelzeln (1871, p. 232) von Natterer als eine *Emberiza*-Art angesehen worden war und welche auch Diesing (1851, p. 55, Nr. 96 und p. 475, Nr. 969) gemeint haben muß, wenn er außer *Zonotrichia matutina* (Licht.) eine „*Fringilla citrina* Joh. Natterer“ als Wirt des „*Ech. Emberizae*“ nennt.

### „*Ech. Eperlani*“ Rud.

Unter dieser Bezeichnung werden von Rudolphi (1809, p. 313 bis 314, Nr. 54 und 1819, p. 80, Nr. 94) sowie von Westrumb (1821, p. 42, Nr. 87) und späteren die Echinorhynchen angeführt, die

<sup>1)</sup> In meinem wegen seiner handschriftlichen Notizen mehrfach herangezogenen Exemplar der Synopsis hat v. Olfers dies verbessert in „*Ticutico*“.

Martin (1780) in *Osmerus eperlanus* (L.) gefunden und Acharius (1780) *Acanthrus sipunculoides* genannt hatte. Siehe daher Weiteres unter letzterem Namen.

***Ech. erinacei*** (Rud.) = *Haeruca erinacei* Rud. 1793 = *Echinorhynchus napaeformis* Rud. 1802.

Bei einem vereinzelt, im Dickdarm von *Erinaceus europaeus* gefundenen *Echinorhynchus* schien Rudolphi (1793, p. 21—22) der Rüssel anfänglich nicht zurückziehbar zu sein, so daß derselbe den Wurm unter dem Namen *Haeruca erinacei* der durch einen nicht zurückziehbaren Rüssel charakterisierten Gattung *Haeruca* Gmelin (ursprünglich einzige Art und daher Typus: *Ech. muris*) einreichte. Später (1802, p. 47—48) erkannte er diese Auffassung jedoch als einen durch die verhältnismäßig sehr erhebliche Größe des Rüssels bedingten Irrtum, stellte die Art deshalb zu *Echinorhynchus* und nannte sie, da er inzwischen auch zu der Überzeugung von der Verwerflichkeit der vom Wirte hergeleiteten Speciesnamen gelangt war, *Echinorhynchus napaeformis*. Die Schilderung in der *Historia naturalis* (Rudolphi 1809, p. 254—255, Nr. 3) enthält nichts neues. Zeder (1803, p. 150, Nr. 2) und Rudolphi (1819, p. 64, Nr. 4) drucken nur die linneische Diagnose ab und auch Westrumb (1821, p. 8 Nr. 11), der die Art nicht selbst untersuchen konnte, gibt nur die Rudolphische Beschreibung wieder. — Vergl. hierzu jedoch auch „*Ech. Erinacei subcutaneus*“, „*Ech. Erinacei abdominalis*“ und *Ech. amphipachus*.

Von Speciesmerkmalen wären nach Rudolphi's Angaben hervorzuheben: 1. Die Größe: Länge ca. 3 Linien d. h. ca. 6,5 mm, Durchmesser kaum  $\frac{1}{2}$  Linie d. h. ca. 1 mm. 2. Der Rüssel, fast kugelrund, beinahe so groß wie derjenige des *Ech. gigas*, mit 4 Querreihen sehr kräftiger Haken. 3. Der Hals, sehr kurz und unbewaffnet. 4. Der Rumpf, gleichfalls unbewaffnet, dicht hinter dem Halse am dicksten und sich nach dem stumpf endenden Hinterende allmählich verjüngend, „hat so ziemlich die Gestalt einer Rübe“.

**„*Ech. Erinacei abdominalis*“ Rud.**

Unter dieser provisorischen Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 52) Echinorhynchen an, die in Wien gefunden worden waren und später von Westrumb (1821, p. 4—5, Nr. 3)

*Ech. amphipachus* getauft wurden. Siehe daher unter letzterem Namen.

**„*Ech. Erinacei subcutaneus*“ Rud.**

Wie im Mesenterium des Igels wurden bei der Wiener Helminthensuche Jugendformen von Echinorhynchen auch unter der Haut desselben gefunden und zwar gleichfalls nur einmal auf 175 Untersuchungen. Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 53) hat dieselben unter der vorstehend angeführten provisorischen Bezeichnung citiert. Westrumb (1821, p. 8, Nr. 11) glaubt, daß sie mit *Ech. erinacei* (Rud.) (= *Ech. napaeiformis* Rud.) identisch sind, da Länge, Dicke und allgemeine Körperform übereinstimmen. Die Zahl der Hakenreihen des Rüssels wird aber auf 5 angegeben — wie bei *Ech. amphipachus* Westr. aus dem Peritoneum desselben Wirtes.

**„*Ech. Fabri*“ Rud.**

Von Rudolphi (1819, p. 79, Nr. 86) angeführt auf Grund des Kataloges der Wiener Helminthensammlung (Bremser 1811, p. 26), in dem eine für neu gehaltene, noch unbenannte Echinorhynchenart aus *Zeus faber* L. verzeichnet war. Westrumb (1821, p. 11, Nr. 17) hat dieselbe bei seiner Bearbeitung des Wiener Echinorhynchen-Materiales zu *Ech. globulosus* Rud. gerechnet. Siehe daher Weiteres unter letzterem Namen.

***Ech. falcatus* Froel.**

Unter diesem Namen schildert Froelich (1789, p. 117—119, Tab. IV, Fig. 22—24) einen *Echinorhynchus*, welchen er im Duodenum des „schwarzen Molches“ gefunden hatte. Derselbe war 5 Linien (d. h. ca. 11 mm) lang und im Durchschnitt  $\frac{3}{4}$  Linien (d. h. ca. 1,7 mm) dick und soll sich von *Ech. ranae* Schrank unterscheiden „durch seine mehr gleichförmige walzenrunde Gestalt, durch einen hellen Punkt am Hinterende (den Froelich für eine Öffnung hält), und den mehr länglichten halslosen Rüssel“, der mit 6—8 Hakenreihen „der Länge nach besetzt“ ist.

Bei Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 20), Bosc (1802, p. 8), Zeder (1803, p. 155, Nr. 18) und Rudolphi (1809, p. 271—272, Nr. 17 und 1819, p. 68, Nr. 21) wird die Art nur auf Grund von Froelich's Schilderung citiert. Dagegen hat Westrumb (1821, p. 19, Nr. 35) wieder Exemplare selbst gesehen, welche Bremser in einem von 53 in Wien auf Parasiten untersuchten Exemplaren von *Salamandra atra* Laur. gefunden hatte. Dieselben waren

4—6 Linien (d. h. ca. 8,5—13 mm) lang und eine halbe Linie (d. h. kaum über 1 mm) dick. Ihr dem Rumpf ohne Hals auf-sitzender Rüssel war 1 Linie (d. h. etwas über 2 mm) lang und mit 7—8 Querreihen von sehr kleinen Haken besetzt.

Dujardin (1845, p. 527—528, Nr. 51) neigt zu der Annahme, daß die Angaben über die Länge des Rüssels irrtümlich seien und die Art mit *Ech. ranæ* Schrank identisch sei, ist aber mit dieser Annahme ebensowenig durchgedrungen, wie mit anderen, an sich durchaus richtigen Neuerungen.

### „*Ech. Falconis cyanei*“ Rud.

Provisorische Bezeichnung für den *Ech. lagenaeformis* Westr. bei Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 56) auf Grund der von Bremser (1811, p. 26) publicierten Liste der Tiere, in denen in Wien neue Echinorhynchenarten gefunden worden waren.

### *Ech. farionis* Froel.

Unter diesem Namen schildert Froelich (1802, p. 71—73) einen *Echinorhynchus* aus *Salmo fario* L., da ihm die Art von *Ech. truttae* „durch ihre unbeträchtliche Länge (etwas über  $2\frac{1}{2}$  Linie d. h. ca. 6 mm bei einer Dicke von ca.  $\frac{1}{2}$  Linie d. h. reichlich 1 mm), die gerunzelten Querstreifen, den kurzen Hals und rundlichen Rüssel verschieden zu seyn“ schien. Rudolphi (1814, p. 95, Nr. 36) betont jedoch, eine solche Artunterscheidung ließe sich höchstens dadurch rechtfertigen, daß Froelich in seiner Beschreibung von einem Halse spricht, während ein solcher bei *Ech. truttae* fehle. Trotzdem scheint aber bereits Rudolphi sich der Ansicht der „Wiener Naturforscher“ (Bremser's und seiner Schüler, vergl. Bremser 1811, p. 26 und Westrumb 1821, p. 16, Nr. 28) anschliessen zu wollen, daß *Ech. truttae* Schrank und *Ech. farionis* Froel. identisch seien. (Vergl. hierzu auch unter *Ech. truttae* Schrank.) Später verschwindet die Art aus der Geschichte, um nur noch als synonym zu *Ech. fusiformis* Rud. = *Ech. truttae* Schrank citiert zu werden.

### *Ech. fasciatus* Westr.

Mit diesem Namen belegt Westrumb (1821, p. 27—28, Nr. 51) die Echinorhynchen-Art, die Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 66) provisorisch als „*Ech. Sylviarum*“ verzeichnet hatte; zu derselben Art rechnet er außerdem auch noch die von Rudolphi

(1819, p. 77, Nr. 67 und Nr. 65) als „*Ech. Rubetrae*“ und „*Ech. Motacillae atricapillae*“ registrierten Echinorhynchen (vergl. unter diesen Rudolphi'schen Bezeichnungen). Die Länge der Exemplare schwankte zwischen 2—6 Linien d. h. ca. 4—14 mm, nur ein einziges der Exemplare aus *Sylvia atricapilla* (L.) erreichte die Länge von einem Zoll d. h. ca. 27 mm. Der Hals wird als sehr kurz bezeichnet, der cylindrische Rüssel, der mit 12 Querreihen von Haken besetzt ist, dagegen als gross. Ihren Namen verdankt die Art einer von Westrumb beobachteten Querstreifung des Rumpfes, der wie gebändert erschien<sup>1)</sup>. Gefunden wurde sie in *Luscinia luscinia* (L.) bei 16 Untersuchungen einmal, in *Luscinia philomela* (L.) bei 23 Untersuchungen dreimal, in *Ruticilla phoenicurus* (L.) ohne Angabe der Häufigkeit, in *Erithacus rubecula* (L.) bei 137 Untersuchungen dreimal, in *Pratincola rubetra* (L.) bei 8 Untersuchungen einmal, in *Phylloscopus trochilus* (L.) [= *Sylvia fitis* Bechst.] bei 48 Untersuchungen dreimal, endlich in *Sylvia atricapilla* (L.) bei 23 Untersuchungen einmal. Während sie sonst stets den Darm bewohnte, sollen die Exemplare aus *Sylvia atricapilla* (L.) im Netz („in omento“) gefunden worden sein. Daß sie dort encystiert gewesen seien, wird nicht ausdrücklich betont, und auch ihre erhebliche Größe — ein Exemplar maß, wie bereits erwähnt, 1 Zoll, die übrigen allerdings nur 3—6 Linien — spricht nicht gerade sehr zu gunsten der Auffassung, daß es sich um eine encystierte Jugendform gehandelt habe, die dann ja natürlich auch von Westrumb mit Unrecht zu dem den Darm von Singvögeln bewohnenden *Ech. fasciatus* gerechnet worden wäre. Vielleicht waren sie durch eine Schußverletzung des Darmes in die Leibeshöhle ausgetreten und wurden nur infolgedessen am Netz gefunden.

Zusatz bei der Correctur: In einer soeben erschienenen vorläufigen Mitteilung zu einer Revision der Vogel-Echinorhynchen, die auf den vorstehenden Seiten noch nicht berücksichtigt werden konnte, erklärt de Marval (1904, p. 575) den *Ech. fasciatus* Westr. (= „*Ech. Sylviarum*“ + „*Ech. Motacillae atricapillae*“ + „*Ech. Rubetrae*“ bei Rudolphi) ebenso wie *Ech. dimorphocephalus* Westr. (= „*Ech. Muscicapae*“ Rud.), *Ech. merulae* Gmel. und *Ech. transversus* Rud. als synonym zu *Ech. cylindraceus* Gze.

<sup>1)</sup> Diese anscheinende Bänderung ist wahrscheinlich durch die Radiärfibrillenschicht des hypodermalen Fasergewebes hervorgerufen worden. Sind doch z. B. auch bei *Ech. agilis* Rud. die Garben jener Radiärfibrillen verhältnismäßig so regelmäßig, daß der *Echinorhynchus* bei Betrachtung eines optischen Längsschnittes deutlich quergebändert erscheint.

(bei de Marval „*Ech. cylindraceus* Schrank. Synonymes: *Ech. pici* Gze.“ etc., trotzdem man bei Goeze diesen letzteren Namen vergebens suchen würde). Vergl. hierzu die Besprechungen unter den angeführten Namen. Außerdem sind nach de Marval noch nachstehende, der Zeit nach Westrumb entstammende Echinorhynchen-Arten gleichfalls synonym zu *Ech. cylindraceus*: *Ech. decipiens* Duj. aus *Anorthura troglodytes* (L.), *Ech. obliquus* Duj. aus *Certhia familiaris* L., *Ech. pigmentatus* de Marval (1902, p. 419 bis 420) aus *Corvus corone* L., *Ech. rostratus* de Marval (1902, p. 420–422) aus *Corvus corone* L. und *Corvus frugilegus* L., *Ech. parvus* Fuhrm. (nomen nudum! vergl. Wolffhügel 1900, p. 46) aus *Coccothraustes coccothraustes* (L.), sowie endlich *Ech. rectus* Linton (1892, p. 91) aus *Larus (Chroicocephalus)* spec. (Mexico). Bezüglich der zuletzt genannten Art kann ich freilich ernste Zweifel an der Richtigkeit der Auffassung de Marval's nicht unterdrücken. In der bisher allein vorliegenden vorläufigen Mitteilung konnte ja freilich eine Begründung dieser Auffassung noch nicht geliefert werden. Wenn ich trotzdem, ohne eine solche Begründung abzuwarten, meinen Zweifeln bereits jetzt Ausdruck gebe, so stütze ich mich hierbei noch weniger auf die an anderen Stellen dieser Arbeit mehrfach betonten zoogeographischen Gründe (vergl. unter *Ech. mutabilis* Rud. und *Ech. tumidulus* Rud.) als vielmehr auf die verschiedene Lebensweise der Spechte und Passeres einerseits, der Möven andererseits. Bisher kennen wir kein Beispiel dafür, daß Möven und insektenfressende Vögel ein und dieselbe Helminthenart beherbergen. De Marval (1904, p. 573) betrachtet es freilich als ein Hauptresultat seiner Arbeit „que les hôtes, contrairement aux idées jusqu' ici admises, n'ont rien de spécifique pour une espèce donnée“ und ich selbst stimme ihm auf Grund des Studiums der Literatur und auf Grund eigener Erfahrungen durchaus darin bei, daß manche Echinorhynchen-Arten in einer ganzen Reihe verschiedener Wirte vorkommen. Indessen gilt dies doch immer nur innerhalb gewisser Grenzen. Wenn, wie dies einem Zweifel doch kaum unterliegen kann, die mitteleuropäischen Spechte und Passeres den *Ech. cylindraceus* Gze., de Marv. emend. dadurch erwerben, daß dessen noch unbekannte Jugendform in einem Insekt schmarotzt, welches jenen zur Nahrung dient, so vermag ich mir bisher nicht vorzustellen, wie dieselbe Echinorhynchen-Art auch noch Gelegenheit finden soll, sich im Darm einer mexikanischen Möve anzusiedeln. Ich kann es unter diesen Umständen auch nicht für einen Zufall halten, daß in europäischen Möven, die doch wahrlich in recht großer Zahl untersucht worden sind, noch niemals ein *Echinorhynchus* gefunden ist, der dem *Ech. cylindraceus* Gze. ähnlich wäre, daß vielmehr die beiden einzigen bisher bekannt gewordenen Exemplare des *Ech. rectus* Linton sich ebenso sehr durch die verschiedene Heimat wie durch den verschiedenen Wirt auszeichnen. Wenn Linton in seiner Beschreibung der Art eine gewisse Ähnlichkeit mit *Ech. transversus* Rud. betont, so ist dies zwar vielleicht die Ursache dafür, daß jetzt de Marval diese Arten identifiziert. Ich selbst würde aber jene Äußerung Linton's in erster Linie erklären durch den derzeitigen unbefriedigenden Stand der Acanthocephalen-Systematik überhaupt, der (schon allein wegen der bisher üblichen gänzlichen Vernachlässigung des inneren Baues) noch keinen Vergleich zuläßt mit unseren systematischen Kenntnissen von den anderen Helminthen-Klassen und der ja auch gerade deshalb eine derartige Revision, wie sie jetzt



de Marval für die Vogel-Echinorhynchen vorgenommen hat, als außerordentlich dankenswert erscheinen läßt. Mit diesen Ausführungen soll aber selbstverständlich die Möglichkeit nicht geleugnet werden, daß *Ech. cylindraceus* Gze. und *Ech. rectus* Linton vielleicht zwei nahe verwandte Arten darstellen oder, mit anderen Worten, zwei Angehörige einer der zahlreichen natürlichen Gattungen, welche heute noch in dem alten Gattungsbegriff *Echinorhynchus* zusammengefaßt werden. Bietet doch auch die Verbreitung der Cestodengattungen *Hymenolepis* und *Choanotaenia* bereits Beispiele dafür, daß Schmarotzer von Insektenfressern und Wasservögeln (speziell Möven) ein und derselben natürlichen Gattung, wenn auch nicht ein und derselben Art angehören können. Der Nachweis einer solchen nahen Verwandtschaft der beiden genannten Echinorhynchen-Arten ist aber noch durch genaue, auch den anatomischen Bau berücksichtigende Untersuchungen zu erbringen. Auf den anatomischen Bau der von ihm untersuchten Echinorhynchen ist de Marval bisher leider noch nicht eingegangen, trotzdem hierzu schon allein der Weg, den die moderne Cestoden- und Trematoden-Systematik eingeschlagen hat, ermuntern mußte.

### *Ech. filicollis* Rud.

Diese Art ist von Rudolphi (1809, p. 283—284, Nr. 25) begründet worden auf Echinorhynchen, die Albers im Darm von *Fuligula fuligula* (L.), Braun in dem von *Aix sponsa* (L.) und Nitzsch in dem von *Fulica atra* L. gefunden und an Rudolphi gesandt hatten, sowie auf weitere, welche Rudolphi selbst im Darne von *Fulica atra* L. und von *Anas boschas* L. *fera* gefunden hatte. Dieselben waren  $1\frac{1}{2}$ —1, seltener  $1\frac{1}{2}$  Zoll d. h. ca. 13—27 bez. ca. 40 mm lang bei einer Dicke bis zu fast 2 Linien d. h. ca. 4 mm und vor allem charakterisiert durch den schlanken, fadenförmigen, 2—3 Linien d. h. ca. 4—7 mm langen Hals, der in eine kugelige Bulla von 1—2 Linien d. h. ca. 2—4,5 mm Durchmesser überging. Ein Rüssel wurde an keinem der zur Untersuchung gelangten über 30 Exemplare beobachtet, wenngleich Rudolphi denselben nur für zurückgezogen hielt. Dagegen fiel am Scheitel der Bulla ein „Punctum eminens“ auf, „a quo striae plurimae tenerae in ipsam sphaeram pellucidam divergunt.“ Nach Braun (1891) sind diese Streifen nichts anderes als die Hakenreihen des deformierten Rüssels. Hals und Bulla sind völlig in die Darmwandung versenkt, derart, daß die nur noch von dem Peritoneum überzogene Bulla auf der Außenfläche des Darmes knotenförmig vorspringt. An der Bulla selbst fielen oberflächlich verlaufende und netzförmig anastomosierende Gefäße auf.

Rudolphi hält diesen *Ech. filicollis* für verwandt mit *Ech. tereticollis* Rud. und *Ech. longicollis* (Pall.) Gze. (die beide zu

*Ech. laevis* Zoega synonym sind), bei denen aber die Dickenzunahme am Übergang vom Hals in den Rumpf nicht so plötzlich erfolge. Andererseits betont aber auch bereits Rudolphi die Ähnlichkeit des *Ech. filicollis* Rud. mit *Ech. lendix* (Phipps) (vergl. diesen).

Bremser (1811, p. 26) sieht alle anderen bisher aus Enten und Wasserhühnern bekannt gewordenen Echinorhynchen, die Rudolphi in scharfen Gegensatz zu *Ech. filicollis* gestellt hatte, als synonym zu dieser Art an, um für den so geschaffenen umfassenderen Artbegriff später den Namen *Ech. polymorphus* zu bilden, der sich zuerst bei Rudolphi (1819, p. 672) erwähnt findet. Die erste Begründung von Bremser's Auffassung findet sich aber erst bei Jassoy (1820), der den Nachweis zu führen sucht, daß die Bulla von *Ech. filicollis* Rud. nichts anderes ist als ein umgewandelter Rüssel. Diese Auffassung, die dann vor allem auch von Westrumb (1821) vertreten wurde (vergl. Näheres hierüber unter *Ech. polymorphus* Brems.), wurde jedoch von Rudolphi (1819, p. 327, Nr. 35) auch noch nach Kenntnisnahme der von Jassoy als Beweismaterial ins Feld geführten Tafel entschieden bekämpft. („Si enim, simulac specimen anceps vel intermedium occurrit, species tantopere diversas conjungere vellemus, omnes aut plurimae saltem ruerent species.“)

Später freilich hat Rudolphi (1819, p. 598, § 3 und p. 671—672, Obs. 1) sich an der Hand von Exemplaren des *Ech. sphaerocephalus* Brems., die Bremser ihm gesandt hatte, davon überzeugt, daß in der Tat die allmähliche Umwandlung eines bewaffneten Echinorhynchen-Rüssels zu einer unbewaffneten kugeligen Bulla möglich sei. Es war nur consequent von ihm, wenn er daraufhin Bremser's Auffassung von der Einheit der in Enten und Wasserhühnern schmarotzenden Echinorhynchen sich zu eigen machte, denn insoweit Bremser sich bei der Zusammenfassung dieser Echinorhynchen zu der einen Art *Ech. polymorphus* geirrt hat, hatte auch bereits Rudolphi sich bei Bildung des Artbegriffs *Ech. versicolor* geirrt, den er bisher noch dem *Ech. filicollis* gegenüber gestellt hatte.

Bereits bei Westrumb (1821) finden sich nämlich Anzeichen dafür, daß in der Tat in *Ech. polymorphus* Brems. mehrere Arten enthalten sind, wenn auch erst Braun (1891) den sicheren Nachweis hierfür erbracht hat. Braun meint nun freilich, „es dürfte von vornherein als vergebliche Aufgabe bezeichnet werden, aus

den älteren Angaben diejenigen herauszusuchen, welche zu der einen resp. anderen Art gehören.“ Ich vermag jedoch diesen Pessimismus nicht zu teilen, obwohl auch ich in dieser Arbeit mehrfach habe darauf hinweisen müssen, daß manche unter den von mir besprochenen alten Echinorhynchenarten nicht (oder zum mindesten zur Zeit noch nicht) identifiziert werden können. Auch darin vermag ich Braun nicht beizustimmen, wenn er glaubt, daß die Männchen von *Ech. filicollis* Rud., die nach Braun's wichtiger Feststellung die für die Weibchen charakteristische Umwandlung des Rüssels zur Bulla nicht erleiden, „bisher überhaupt noch nicht beschrieben wurden.“

Was zunächst die Weibchen von *Ech. filicollis* Rud. anbetrifft, so sind dieselben, wie auch Rudolphi (1819, p. 327, Nr. 35) selbst erkannt hat, ganz unverkennbar von Froelich (1802, p. 70—71, Nr. 38) geschildert, der sie in einer nicht näher bezeichneten Wildente gefunden hatte und *Ech. torquatus* nennt (vergl. unter diesem Namen). Ferner muß ich ganz wie bereits Rudolphi darauf hinweisen, daß *Ech. lendix* (Phipps) gleichfalls eine auffällige Ähnlichkeit mit *Ech. filicollis* Rud. zu besitzen scheint. Die Identität dieser beiden Arten würde ich freilich erst dann annehmen können, wenn neuere und zuverlässigere Angaben darüber vorliegen, daß in Eiderenten Spitzbergens Echinorhynchen vorkommen, die in ihrem äußeren und inneren Bau keinerlei Unterschiede gegenüber dem mitteleuropäischen *Ech. filicollis* Rud. erkennen lassen.

Die Männchen von *Ech. filicollis* Rud. sind zunächst mit Sicherheit wiederzuerkennen in dem von Froelich (1802) gleichzeitig mit den als *Ech. torquatus* bezeichneten Weibchen gefundenen *Ech. tenuicollis* Froel. (vergl. unter diesem Namen). Ebenso kann es kaum einem Zweifel unterliegen, daß auch Rudolphi (1819, p. 330, Nr. 44) die Männchen von *Ech. filicollis* Rud. selbst gefunden hat und zwar in *Fuligula fuligula* (L.). Die betreffenden männlichen Echinorhynchen wurden zwar zugleich mit Weibchen von *Ech. minutus* Gze. gefunden und deshalb von Rudolphi mit diesem zu dem neugeschaffenen Artbegriff *Ech. versicolor* vereinigt. Im Gegensatz zu dem rötlichen *Ech. minutus* Gze. waren sie nämlich weiß, wie dies nach Braun (1891) für die Männchen von *Ech. filicollis* charakteristisch ist. Ihre Länge betrug 2—3 Linien d. h. ca. 4—7 mm. Ihr Rüssel war „mox oblonga linearis, mox ovalis“ (nach Braun bei den Männchen

von *Ech. filicollis* „umgekehrt birnförmig“) und mit 8—12 Querreihen von Haken besetzt. Auch das Vorderende des Rumpfes trug noch 20—30 Querreihen von Stacheln.

Ferner müssen aber meines Erachtens auch die von Goeze in der Hausente gefundenen langhalsigen Kratzer, welche Schrank (1788, p. 26, Nr. 87) *Ech. anatis* genannt und Zeder (1800, p. 139—141) in *Ech. constrictus* umgetauft hat, als Männchen von *Ech. filicollis* Rud. aufgefaßt werden, ebenso der von Froelich (1789) in der Gans gefundene *Ech. anatis* und die von Zeder (1800) in der Hausente und in *Gallinula chloropus* (L.) gefundenen und mit *Ech. constrictus* vereinigten Echinorhynchen. Goeze's Abbildung sowie Froelich's und Zeder's Beschreibung dieser Echinorhynchen stimmen gut mit den Beschreibungen der Männchen von *Ech. filicollis* Rud. bei Braun (1891), Froelich (1802) und Rudolphi (1819) überein und in Übereinstimmung hiermit steht auch, daß Rudolphi (1819) die von ihm gefundenen Männchen von *Ech. filicollis* mit *Ech. constrictus* Zed. identifizierte.

Hiernach wäre *Ech. anatis* Schrank, nec Gmel. der prioritätsberechtigte Name der Art und Synonyme desselben wären außer *Ech. filicollis* Rud. noch *Ech. boscadis* Bosc, *Ech. boschadis* Gmel. nec Schrank (während *Ech. boschatis* Froel., zweifelhaft bleibt ebenso wie *Ech. collaris* Schrank), *Ech. constrictus* Zed., *Ech. tenuicollis* Froel., *Ech. torquatus* Froel., *Ech. versicolor* Rud. e. p. und *Ech. polymorphus* Brems. e. p. Als zweifelhaftes Synonym kommt noch *Ech. vesiculosus* Schrank hinzu. Zweifelhaft ist auch die Zugehörigkeit der von Schrank (1803, p. 215, Nr. 3105) in der Hausente gefundenen und als *Ech. anatis* angesehenen Echinorhynchen, da diese als „oraniengelb“ bezeichnet werden. Vergl. weiteres unter diesen verschiedenen Namen. Über die bei der Wiener Helminthensuche gefundenen Exemplare der Art vergl. unter *Ech. polymorphus* Brems.

Hinzugefügt sei noch, daß von den in neuerer Zeit unterschiedenen Arten *Ech. stellaris* Mol. nicht aufrecht erhalten werden kann, sondern unverkennbar die Weibchen der vorstehend besprochenen Art bezeichnet<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Correctur: De Marval (1904, p. 576) hat neuerdings eine von meiner Auffassung wesentlich abweichende Liste der Synonyme von *Ech. filicollis* Rud. zusammengestellt, die jedoch zweckmäßigerweise zusammen mit der Auffassung desselben Autors über die Synonymie von *Ech. minutus* Gze. be-

***Ech. fusaeformis* Zed.**

Mit diesem Namen belegt Zeder (1803) den *Ech. truttae* Schrank. Bei allen späteren Autoren findet sich der Name jedoch in der Form:

***Ech. fusiformis* Rud.,**

die zuerst von Rudolphi (1809) angewandt wird. Vergl. im übrigen unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. truttae*, sowie unter *Ech. farionis* und *Ech. salmonis*.

***Ech. gadi* Zoega.**

Diese Art wird von Zoega in O. F. Müller's Prodrömus zoologiae danicae (1776, p. 214, Nr. 2599) angekündigt und zur Charakterisierung nur mit dem Zusatz „proboscide cylindrica, echinata“ versehen, der ja auf sehr viele Echinorhynchen paßt, aber im Verein mit dem uns durch den Speciesnamen bekannt gegebenen Wirte genügen würde, um uns in der Art den *Ech. acus* Rud. wiedererkennen zu lassen. Bestätigt wird diese Identität durch die Abbildungen, welche O. F. Müller (1777, Taf. XXXVI, Fig. 11—14) veröffentlichte — allerdings nicht mehr unter dem Namen *Ech. gadi*, sondern unter dem neuen Namen *Ech. lineolatus*. Daß aber dieser *Ech. lineolatus* O. F. Müll. 1777 identisch ist mit dem *Ech. gadi* Zoega in O. F. Müller 1776, geht zur Genüge aus dem der Figurenerklärung beigefügten Citat „Zool. d. prodr. 2599“ hervor. Zwei Jahre später publicierte O. F. Müller (1779, I, p. 96—98) dann auch eine ausführlichere Beschreibung des Wurmes, wiederum unter dem Namen *Ech. lineolatus*, und zwar giebt Müller zunächst eine kurze Charakterisierung der Art, die noch von Zoega herrührt (also wieder ein Beweis für die Identität des *Ech. lineolatus* mit *Ech. gadi*, wenn ein solcher noch nötig wäre), und berichtet erst daran anschließend noch über einige eigene Beobachtungen. *Ech. lineolatus* ist hiernach unbedingt synonym zu dem prioritätsberechtigten *Ech. gadi*, welcher letzteren Namen Müller nur deshalb verwirft, weil in den meisten *Gadus*-Arten neben *Ech. lineolatus* auch noch *Ech. candidus* vorkomme. Neben dem *Ech. lineolatus* (= *Ech. gadi*) wird auch von Rudolphi (1809, p. 278—282, Nr. 23 und 24) anfäng-

---

sprochen wird und deshalb um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, erst weiter unten in einem Zusatz zu meiner Besprechung des *Ech. polymorphus* Brems. berücksichtigt werden soll.

lich noch *Ech. acus* Rud. (= *Ech. candidus* O. F. Müll. 1779 e. p.) als selbständige zweite Art aus *Gadus*-Arten angeführt, allerdings schon mit einem gewissen Zweifel. Rudolphi (1802, p. 52 und 1809, p. 282) betont nämlich, daß Müller beide Arten fast immer zusammen gefunden habe und daß sich dieselben nur durch etwas verschiedene Größe und Runzelung unterscheiden ließen. „Das ist doch ein schwächer Unterschied.“ Rudolphi neigt daher zu der Annahme, daß *Ech. lineolatus* ältere und *Ech. „candidus sive acus“* jüngere Exemplare ein und derselben Art seien. In der Synopsis (1819, p. 71 und 324, Nr. 32) hat er dann auch in der Tat die beiden bisher getrennten Arten zu einer zusammengezogen und nennt diese nunmehr einzige Echinorhynchen-Art der mittel- und nordeuropäischen *Gadus*-Arten mit dem ihr von ihm selbst gegebenen Namen *Ech. acus*, unter dem sie auch bis heute in der Literatur geführt wird, der aber trotz dieses langjährigen, alleinigen Gebrauches dem Prioritätsgesetze zu weichen hat.

Außer *Ech. lineolatus* O. F. Müll., *Ech. acus* Rud. und *Ech. candidus* O. F. Müll. 1779 e. p. sind dann ferner noch synonym zu *Ech. gadi* Zoega: *Ech. candidus* O. F. Müll. 1777 nec Zoega 1776 (denn *Ech. candidus* Zoega 1776 ist, wie bei dessen Besprechung bereits gezeigt worden ist, ein zweifelhaftes Synonym von *Ech. laevis* Zoega 1776 = *Ech. proteus* Westr. 1821), *Taenia haeruca* Pall. 1760 e. p., *Taenia lumbricalis* Pallas 1781 und (vielleicht!) *Ech. lophii* Gmel. 1791. Ferner ist die Art noch geführt worden unter der nicht als Speciesnamen anzusehenden Bezeichnung „*Ech. Gadi virentis*“ bei Rathke 1799, und unter dem Namen *Ascaris versipellis* Fabr., dem einzigen Namen, demgegenüber *Ech. gadi* Zoega nicht unbedingte Priorität hat, da er auf derselben Seite von O. F. Müller's Prodrumus (1776, p. 214) publiciert ist. Wenn ich den Namen *Ech. gadi* als gültig ansehe und *Ascaris versipellis* als synonym einziehe und nicht umgekehrt, so tue ich dies deshalb, weil man die Charakterisierung des *Ech. gadi* im Prodrumus trotz ihrer Kürze als zum Wiedererkennen der Art genügend ansehen kann, während das gleiche von *Ascaris versipellis* nicht gilt. In dessen Charakterisierung („*Asc. versipellis* rugosa, compressiuscula, subobtusa, antice subtus orificio lunari. Gr. [d. h. Grönländischer Name:] *Okabkuma*“) wird niemand einen *Echinorhynchus*, geschweige denn eine bestimmte Art erkennen können. Eine Deutung dieser an-

geblichen *Ascaris* wird vielmehr erst möglich auf Grund der später von Fabricius (1780, p. 275) publicierten Beschreibung, die etwas mehr Detail beibringt. Im übrigen verweise ich hier bezüglich der angeführten Synonyme von *Ech. gadi* auf deren gesonderte Besprechung.

Westrumb (1821) hat die Art nicht selbst vorgelegen. Die Echinorhynchen aus *Lophius* und drei mediterranen *Gadus*-Arten, welche Bremser (1811, p. 26) in dem Bericht über die Wiener Helminthen-Sammlung als *Ech. acus* Rud. anführt, werden von Westrumb (1821, p. 12, Nr. 18 und p. 24, Nr. 44) zu *Ech. pumilio* Rud. gezogen.

Als Speciesmerkmale des *Ech. gadi* werden von Rudolphi bez. Westrumb und deren Vorläufern angesehen die Größe (Länge 1—3 Zoll d. h. ca. 25—80 mm, Dicke des cylindrischen Rumpfes kaum 1 Linie d. h. ca. 2 mm), die cylindrische Form des in schräger Richtung vom Rumpfe entspringenden,  $\frac{1}{2}$  Linie (d. h. etwas über 1 mm) langen und mit ca. 20 Querreihen von feinen Haken besetzten Rüssels und das fast völlige Fehlen eines Halses.

### „*Ech. Gadi callariae*“ Viborg.

In seinem Verzeichnis der Helminthen-Sammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 244, Nr. 207—209) auch unbestimmte Echinorhynchen aus *Gadus callarias* an, die wohl der Art *Ech. gadi* Zoega angehören dürften.

### „*Ech. Gadi virentis*“ Rathke.

Rathke (1799, p. 72) gibt eine Abbildung mit kurzer Beschreibung von einem *Echinorhynchus* aus *Gadus virens* L. („*Echinorhynchus Gadi virentis*“), der bereits von Fabricius (1799, p. 150) für identisch mit „*Ech. candidus* oder *lineolatus*“ erklärt und von Rudolphi (1809, p. 278) und Westrumb (1821, p. 24) zu *Ech. acus* gerechnet wird. In der Tat handelt es sich offenbar um *Ech. gadi* Zoega (= *Ech. acus* Rud. = *Ech. lineolatus* O. F. Müll.).

### „*Ech. galbulae* Westr.“

Irrtümliches Citat anstatt *Ech. alcedinis* Westr. bei v. Linstow (1878, p. 72, Nr. 362) und v. Ihering (1902, p. 46)<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Correctur: De Marval (1904, p. 583) citiert abermals anders aber ebenso irrtümlich „*Ech. alcedinis galbulae* Westr.“, anschei-

*Ech. garzae* Zed.

In der Bursa Fabricii und dem Darmkanal des von den Italienern „garza bianca“ genannten Reiher — wohl *Herodias garzetta* (L.), anstatt dessen in der bisherigen helminthologischen Literatur freilich immer *Herodias alba* (L.) genannt worden ist — fand Redi (1708, p. 230) Würmer, die O. F. Müller (1787, p. 57) und Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 16) für Echinorhynchen halten und die Gmelin *Ech. gazeae* nennt, anscheinend infolge eines Schreib- oder Druckfehlers statt *Ech. garzae*. Bosc (1802, p. 7) druckt diesen Namen dem Gmelin nach, während Zeder ihn in *Ech. garzae* korrigiert und Rudolphi (1809, p. 307 Nr. 43, sowie 1819, p. 78, Nr. 73); dem sich auch Westrumb (1821, p. 41, Nr. 80) und die späteren Autoren anschließen, den Fund als „*Ech. Ardeae albae*“ verzeichnet. Ist es aber wirklich ein *Echinorhynchus*? Ich glaube: nein! Schon das Vorkommen in der Bursa Fabricii scheint mir dagegen zu sprechen. Redi sagt von den fraglichen Würmern: „Candidi sunt et lacteo quodam humore referti, ore suo adeo tenaciter internis canalis parietibus haerentes, ut vix inde avelli possint absque intestini vel ipsorum vermium laceratione.“ Das würde ja freilich auf Echinorhynchen passen können, paßt aber mindestens ebensogut, wenn nicht sogar noch besser auf Holostomiden, die ja bekanntlich auch gerade die Bursa Fabricii der Vögel mit Vorliebe heimsuchen. Auf diese sehr viel besser als auf Echinorhynchen paßt dann auch die von Redi weiterhin noch betonte Beweglichkeit: „suntque naturae adeo extraordinariae, ut pro lubitu identidem figuram mutant.“ Aus den 7 Abbildungen, die Redi beifügt (Taf. XXI, Fig. 9), läßt sich auch

---

nend im Anschluß an Diesing (1851, p. 55, Nr. 92), dessen „*Ech. Alcedinis galbulae* Westrumb“ ich freilich nur als eine registrierende Bezeichnung im Sinne Rudolphi's, nicht als einen wirklichen Artnamen ansehe. Wenn de Marval ferner bemerkt, daß diese Art zu unterdrücken sei („à supprimer“), weil sie niemals beschrieben sei, so würde eine solche Entscheidung ja sachlich nur von Vorteil sein können, indem sie die Wissenschaft von dem Ballast einer ungenügend bekannten Art befreit. Trotzdem kann ich ihr aber leider nicht beistimmen, ich erblicke vielmehr in den Angaben Westrumb's über die Form des Rumpfes und das Fehlen des Halses bei *Ech. alcedinis* Westr. (vergl. unter diesem Namen) eine „Beschreibung“, welche im Sinne der Beschlüsse des V. internationalen Zoologen-Kongresses genügt, um die formale Gültigkeit des Westrumb'schen Artnamens sicher zu stellen, so ungenügend sie auch nach Westrumb's eigener Auffassung ist, um die Art wirklich zu charakterisieren. Vergl. hierzu auch die Ausführungen von Maehrenthal's auf p. 102—104 dieser Zeitschrift, sowie nachstehend unter „*Ech. Gruis*“.



nicht mehr entnehmen als diese Beweglichkeit und die Größe und allgemeine Form der Würmer. Trotzdem kann man aber unter Berücksichtigung dieser Größen- und Formverhältnisse und des Wirtes mit Wahrscheinlichkeit die Schilderung Redi's auf *Strigea* [= *Holostomum* autt.] *longicollis* (Duj.) beziehen<sup>1)</sup>.

**„*Ech. Gasterostei aculeati*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 244, Nr. 213) unter anderem auch unbestimmte Echinorhynchen aus *Gasterosteus aculeatus* L. an.

***Ech. gazae* Gmel.**

Siehe vorstehend unter *Ech. garzae*!

***Ech. gibbosus* Rud.**

Von Rudolphi (1809, p. 292—293, Nr. 30) subperitoneal in *Cyclopterus lumpus* L. und *Trachinus draco* L. gefunden und als dem *Ech. strumosus* Rud. sehr ähnlich erkannt. Sollte sich jedoch von dem letzteren durch abweichende Bestachelung unterscheiden. Wie Mühling (1898, p. 110—114) festgestellt hat, beruht diese Angabe jedoch auf einem Irrtum und ist *Ech. gibbosus* die Jugendform von *Ech. strumosus*.

Rudolphi (1819, p. 73, Nr. 40) und Westrumb (1821, p. 32, Nr. 60) führen den *Ech. gibbosus* an, ohne neues zu bringen.

***Ech. gigas* Bloch 1782.**

Identisch mit *Taenia hirundinacea* Pallas 1781. Siehe deshalb unter *Ech. hirundinaceus*.

***Ech. globocaudatus* Zed.**

Im Darne einer „Stockeule“ fand Zeder (1800, p. 128—130)

---

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Correctur: Aus den oben stehenden Ausführungen geht bereits hervor, daß ich de Marval's (1904, p. 582—583) Auffassung nicht zu teilen vermag, wenn dieser „*Ech. ardeae-albae* Rud.“ als Artnamen behandelt anstatt als die lediglich registrierende Bezeichnung „ein [scil. ungenügend beschriebener und deshalb nicht zu bestimmender] *Echinorhynchus* aus *Ardea alba*“ und wenn de Marval ferner erklärt, diese Art sei zu unterdrücken („à supprimer“), weil sie nie beschrieben sei. Eine alte Beschreibung der Art existiert und wenn auch „*Ech. Ardeae albae*“ Rud. kein Artnamen ist, für die formale Giltigkeit des Artnamens *Ech. garzae* war eine nochmalige Beschreibung nicht erforderlich, genügte vielmehr das Citat der alten Beschreibung durch Redi. Vergl. hierzu auch die vorstehende Anmerkung, sowie die dort bereits citierten Ausführungen v. Maehrenthal's.

einen *Echinorhynchus*, welchen er als Vertreter einer neuen Art ansah und *Ech. globocaudatus* taufte. Eine genauere Bestimmung des Wirtes konnte Zeder nicht vornehmen, da er nur dessen Därme mit der oben wiedergegebenen Bezeichnung von einem Jäger erhalten hatte. Rudolphi deutete diese Stockeule auf *Glaucidium passerinum* (L.), eine Annahme, die schon wegen der Seltenheit dieser Art in Deutschland wenig wahrscheinlich ist. Nach Naumann wird der Name „Stockeule“ gebraucht für *Syrnium aluco* (L.) und *Pisorhina scops* (L.), während außerdem noch *Glaucidium noctua* (L.) als „kleine Stockeule“ bezeichnet wird. Für *Glaucidium passerinum* (L.) habe ich dagegen den Namen „Stockeule“ nicht nachweisen können. Hiernach spricht, wenn auch der Wirt der Original Exemplare von *Ech. globocaudatus* mit Sicherheit natürlich nicht feststellbar ist, doch die verhältnismäßig größte Wahrscheinlichkeit dafür, daß es sich weder um die „kleine Stockeule“ noch um die in Deutschland recht seltene *Pisorhina scops* (L.) gehandelt habe, sondern um *Syrnium aluco* (L.) in dem später auch Nitzsch und Bremser Echinorhynchen fanden, die als *Ech. globocaudatus* bestimmt wurden (vergl. Rudolphi 1819, p. 66 und 314, Nr. 13 und Westrumb 1821, p. 20, Nr. 13). Auch mir vorliegende, von v. Linstow als *Ech. globocaudatus* Zed. bestimmte Echinorhynchen sind in dem gleichen Wirt gefunden (vergl. Mühling 1898, p. 55, Nr. 231). Hiernach erscheint nicht ausgeschlossen, daß *Ech. globocaudatus* Zed. identisch ist mit *Ech. aluconis* O. F. Müll. Trotzdem kann letzterem Namen bisher kein Prioritätsrecht zugestanden werden, da die Identität beider Arten nicht bewiesen ist. (Vergl. hierzu unter *Ech. aluconis*.)

Zeder selbst betont in seiner Beschreibung des *Ech. globocaudatus* die Ähnlichkeit mit *Ech. nyctae* Schrank, der ja von Goeze gleichfalls in *Syrnium aluco* (L.) gefunden worden war, sowie mit *Ech. buteonis* Schrank, um dann freilich fortzufahren: „So nahe auch diese drey Kratzer unter einander verwandt zu seyn scheinen, eben so sehr sind sie von einander verschieden.“ Von den drei Unterschieden, die Zeder anführt, hält freilich kein einziger einer ernsten Kritik stand.

1. Soll *Ech. globocaudatus* einen deutlichen Hals besitzen, der einen geringeren Durchmesser habe als Rüssel und Rumpf und daher deutlich hervortrete, während doch bei den beiden anderen Arten ein solcher Hals fehlt. Rudolphi (1819, p. 66

und 314, Nr. 13) und Westrumb (1821, p. 20, Nr. 13) haben aber auch bei den von ihnen für *Ech. globocaudatus* gehaltenen Kratzern keinen Hals gefunden und glauben, daß Zeder den hinteren mit kleineren Haken besetzten Teil des Rüssels, d. h. denselben Abschnitt, den Creplin (1829, p. 46) und neuerdings wieder de Marval (1902, p. 11) als „Hals“ bezeichneten, für den Hals gehalten habe. Dies ist auch um so wahrscheinlicher, als ein *Echinorhynchus* mit deutlich hervortretendem unbewaffneten Halse, soweit ich die Literatur kenne, in Eulen nie wieder gefunden ist.

2. Soll bei den drei Arten die Form des Rüssels eine verschiedene sein: bei *Ech. globocaudatus* Zed. kegelförmig abgestumpft, bei *Ech. buteonis* Schrank lang und walzenförmig, bei *Ech. nyctae* umgekehrt kegelförmig abgerundet. Auch mit diesen Unterschieden ist aber nicht viel anzufangen, da die Form des Rüssels bis zu einem gewissen Grade durch Contraction verändert werden kann. Rudolphi und Westrumb bezeichnen beide den Rüssel von *Ech. globocaudatus* als „medio incrassata“ und ich selbst finde bei den bisher von mir untersuchten Echinorhynchen aus verschiedenen Eulen und Bussarden den Rüssel stets in derselben Weise gebaut und zwar entsprechend den Angaben von Marotel (1899, p. 293) über *Ech. tenuicaudatus* Marotel und von de Marval über *Ech. caudatus* Zed. (1902, p. 433, wo freilich das Receptaculum proboscidis viel zu kurz gezeichnet ist).

3. Sollen die fraglichen drei Arten sich auch noch durch ihr Hinterende unterscheiden. *Ech. globocaudatus* erhielt seinen Namen in Rücksicht auf eine „Kugel am Schwanzende“, in welche der Körper hinten „erweitert“ ist, welche aber „nicht bei allen gleich geformt; bey zween geht aus der Nebenseite der Kugel eine allmählich verengerte, vorne abgerundete, krumm gebogene Röhre, wodurch diese Kugel einer Retorte sehr nahe kommt, bey den zween übrigen bemerke ich an gedachter Nebenseite nur einen länglichten Spalt ohne Röhre.“ Diese Angaben sind, zumal Abbildungen fehlen, nicht gerade sehr klar, aber doch wohl nur so zu deuten, daß die „Röhre“ die Bursa des Männchens, die „Kugel“ dagegen nur das etwas erweiterte Hinterende des Rumpfes darstellt; der „Spalt“ würde dann die Genitalöffnung des Männchens bei zurückgezogener Bursa bezeichnen müssen, falls er nicht überhaupt auf einer irrthümlichen Beobachtung beruht. Die Exemplare

mit der retortenförmigen Röhre sollen nun nach Zeder so stark an *Ech. nyctae* Schrank erinnern, daß er sie anfänglich dieser Art zuzählen wollte. (Freilich kann Zeder sich hierbei nur auf Goeze's Taf. XI, Fig. 8 stützen, die sehr wenig natürlich ausgefallen ist.) „Jene hingegen, welchen die retortenförmige Röhre fehlt, schienen mir mehr Ähnlichkeit mit dem Busshartskratzer zu haben, an welchem Goeze eine Schwanzblase angemerkt hat. . . . . Der kugelschwanzige würde dann zwischen den beiden [anderen Arten] stehen.“ Wo bleiben aber hier präzise Species-Unterschiede bestehen, wenn es sich bei der verschiedenen Gestaltung des Hinterendes nur um Geschlechtsdimorphismus handelt, was doch auch Zeder bereits für möglich hält? Und andererseits ist die „Schwanzblase“, welche Goeze bei *Ech. buteonis* beobachtete, unzweifelhaft die Bursa des Männchens, entspricht also der „retortenförmigen Röhre“ und nicht der „Kugel am Schwanzende“ bei Zeder. Jedenfalls ist also auch der dritte von Zeder angeführte Unterschied zwischen den fraglichen drei Arten nicht ausreichend, um die von ihm vorgenommene Aufstellung einer neuen Art als genügend begründet erscheinen zu lassen, trotzdem eine neuere Arbeit von Marotel (1899) in der Tat an die Möglichkeit denken läßt, daß bei den Echinorhynchen der mitteleuropäischen Eulen die Gestaltung der Bursa vielleicht zur Unterscheidung mehrerer Arten verwertet werden kann. Wenigstens unterscheidet Marotel eine ebenfalls in *Syrnium aluco* (L.) gefundene Echinorhynchenart als *Echinorhynchus tenuicaudatus* n. sp. unter anderem dadurch von *Ech. globocaudatus*, daß er die erheblich geringere Größe der Bursa bei der neuen Art betont. De Marval (1902, p. 437) hat dann freilich *Ech. tenuicaudatus* Marotel ebenso wie *Ech. globocaudatus* Zed. als identisch mit *Ech. caudatus* Zed. (= *Ech. buteonis* Schrank) bezeichnet, ohne aber auf Details der Organisation einzugehen und speciell ohne überhaupt die Bursa zu erwähnen. (Vergl. hierzu auch unter *Ech. tumidulus* Rud., den de Marval gleichfalls als identisch mit *Ech. buteonis* Schrank ansieht, sowie unter *Ech. aluconis* O. F. Müll.) Die Arbeit de Marval's nötigt mich aber noch zu einer weiteren Bemerkung. Derselbe stützt sich nämlich bei seiner Annahme, daß *Ech. caudatus* Zed. die Jugendform und *Ech. globocaudatus* Zed. das erwachsene Stadium ein und derselben Art darstellen, darauf daß „Zeder, en décrivant son *E. caudatus*, n'a point décrit les œufs, ce qui me fait croire

qu' ils n' étaient pas tout à fait mûrs, tandis qu' au contraire il les décrit très soigneusement pour son *Echinorhynchus globocaudatus*." Dieser Ausspruch muß auf einem Versehen beruhen, denn ich kenne weder eine von Zeder gelieferte Beschreibung des *Ech. caudatus* Zed., es sei denn die kurze, lediglich auf Goeze's Angaben beruhende Diagnose (Zeder 1803, p. 153, Nr. 12), noch finde ich in Zeder's Beschreibung des *Ech. globocaudatus* Zed. (1800, p. 128—130) eine auch noch so kurze Erwähnung der Eier dieser Art.

Zeder (1803, p. 153, Nr. 13) bringt nur eine kurze Diagnose des *Ech. globocaudatus*. Auch Rudolphi's Angaben in der *Historia naturalis* (1809, p. 264—265, Nr. 11) beruhen ausschließlich auf der von Zeder (1800) gelieferten Beschreibung, aus der noch die auf  $1\frac{3}{4}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Zoll, d. h. ca. 45—70 mm angegebene Länge der Art nachzutragen ist. Später hat Rudolphi (1819, p. 66 u. 314, Nr. 13) die Art selbst kennen gelernt auf Grund von Exemplaren, die Nitzsch gefunden und ihm übersandt hatte. Dieselben waren  $1-1\frac{1}{2}$  Zoll d. h. ca. 27—40 mm lang und hatten 24 Querreihen von Haken am Rüssel. Einen Vergleich zwischen *Ech. globocaudatus* Zed. und dem von ihm selbst früher gefundenen *Ech. tuba* Rud., welchen Dujardin später mit *Ech. globocaudatus* Zed. identifizierte (vergl. unter *Ech. tuba* Rud.), hat Rudolphi (1819) aber nicht zu ziehen versucht.

Bremser hat nach Westrumb (1821, p. 23, Nr. 20 und p. 69) bei Untersuchung von 79 Exemplaren von *Syrnium aluco* (L.) den *Ech. globocaudatus* Zed. 46 mal gefunden. Die Zahl der Reihen, in denen die kleinen Haken angeordnet sind, wird nur als sehr groß („plurimis seriebus“) angegeben. Einen näheren Vergleich mit den anderen ähnlichen Arten, speciell mit dem von ihm selbst untersuchten *Ech. buteonis* Schrank (siehe diesen) hat aber auch Westrumb nicht versucht.

Zusatz bei der Correctur: Seitdem obiges geschrieben wurde, hat de Marval (1904, p. 573 und 575) in seiner bereits vorstehend in einigen nachträglichen Zusätzen und Anmerkungen berücksichtigten Arbeit seine frühere Auffassung der Raubvogel-Echinorhynchen insofern einer Revision unterzogen, als er dieselben jetzt nicht mehr zu einer einzigen Art zusammenfaßt, sondern zwei verschiedene Arten annimmt. Er nennt diese *Ech. aluconis* O. F. Müll. und „*Ech. buteonis* Goeze“ (müßte heißen *Ech. buteonis* Schrank, da Goeze seinem „Busshardtskratzer“ noch keinen wissenschaftlichen Namen gegeben hat — vergl. außer unter *Ech. buteonis* auch die nachträglichen Zusätze unter *Ech. fasciatus* Westr. und *Ech. polymorphus* Brems.). Als

synonym zu *Ech. buteonis* Schrank werden außer dem unbedingten Synonym *Ech. caudatus* Zed. noch angeführt: *Ech. buteonis* Froel., *polyacanthus* Crepl., *tenuicaudatus* Marotel, *acanthotrias* v. Linst. und *tumidulus* Rud. — als synonym zu *Ech. aluconis* O. F. Müll. dagegen: „*Ech. stridulae* Goeze“ (kein bei Goeze vorkommender Name!) = *Ech. nyctae* Schrank = *Ech. strigis* Gmel., *Ech. aequalis* Zed. = „*Ech. strigis-auriculate* Goeze“ (kein bei Goeze vorkommender Name!) = *Ech. otidis* Schrank = *Ech. scopis* Gmel., *Ech. caudatus* Brems. (nec Zed.), *Ech. contortus* Mol., *Ech. croaticus* Stoss., *Ech. globocaudatus* Zed., *Ech. inaequalis* Rud., *Ech. polyacanthoides* Crepl. und endlich *Ech. mergi* Gmel. = *Ech. bacillaris* Zed. Was bei der von de Marval vorgenommenen Revision der Vogel-Echinorhynchen aus *Ech. tuba* Rud. geworden ist, ist aus der bisher allein vorliegenden vorläufigen Mitteilung noch nicht zu ersehen. Erheblich weniger wichtig ist das Fehlen von *Ech. aluconis* Froel., welches überhaupt nur dadurch bemerkbar wird, daß *Ech. buteonis* Froel. besonders angeführt ist. Ganz unverständlich ist mir dagegen bisher, wie *Ech. mergi* Gmel. (vergl. weiter unten unter diesem Namen) unter die Synonyme von *Ech. aluconis* geraten konnte.

Was nun die Unterschiede der beiden von de Marval angenommenen Arten anbelangt, so werden beide als weißlich und glatt bezeichnet, aber nur bei *Ech. buteonis* wird noch der Zusatz gemacht: „renflé en avant“. Der Rüssel wird bei beiden als konisch bezeichnet, aber außerdem bei *Ech. aluconis* als „obovale“, bei *Ech. buteonis* als „arrondi au bout, ou piriforme“; sein hinter der Insertion des Receptaculum proboscidis gelegener Teil wird von de Marval als Hals unterschieden und bei *Ech. aluconis* als cylindrisch, bei *Ech. buteonis* als konisch bezeichnet. Sonst werden (außer einer auch durch Zahlen näher präzisierten Angabe über die verschiedene Eiform) nur noch Zahlangaben gemacht:

	<i>Ech. aluconis</i>	<i>Ech. buteonis</i>
Länge der Tiere . . . . .	3—45 mm	3—40 mm
Zahl der Längsreihen der Rüssel-Haken . . .	24—26	30—32
Zahl der Haken in jeder Längsreihe:		
a) vor der Insertion des Receptaculum proboscidis . . . . .	7—8	7—16
b) hinter der Insertion des Receptaculum proboscidis . . . . .	5—6	5—6
Eier:		
a) Länge . . . . .	0,0364 mm	0,0600 mm
b) Breite . . . . .	0,0182 „	0,0182—0,0200 „
c) Anzahl der Eihüllen . . . . .	3	3

Wenn man diese Unterschiede, unter denen die verschiedene Eiform jedenfalls am auffälligsten und wichtigsten ist, vergleicht, so bleibt es zunächst noch unklar, wie die von O. F. Müller und Goeze mit der sehr viel unvollkommeneren Methodik ihrer Zeit beschriebenen Kratzer mit den beiden von de Marval geschilderten Arten identifiziert werden konnten — es sei denn, daß etwa noch vorhandene Originalexemplare Müller's und Goeze's untersucht werden konnten.

Bereits bei Besprechung des *Ech. aluconis* O. F. Müll. habe ich ja eine Revision der Raubvogel-Echinorhynchen als dringend erforderlich bezeichnet.

Ich habe auch dort bereits (auf p. 168) auf Differenzen in den Angaben über die Eigröße hingewiesen. Auffälligerweise stimmt aber keine jener früheren Angaben (am wenigsten diejenige von de Marval selbst) mit den jetzigen, für die Artunterscheidung benutzten Angaben de Marval's überein. Nachstehende Tabelle dürfte deshalb nicht ganz ohne Nutzen sein:

	Ei-Länge	Ei-Breite
<i>Ech. aluconis</i> de Marval (1904, p. 573) . . . . .	36,4 $\mu$	18,2 $\mu$
<i>Ech. buteonis</i> de Marval (1904, p. 575) . . . . .	60 $\mu$	18,2–20 $\mu$
<i>Ech. acanthothrias</i> v. Linstow (1883, p. 305) [= <i>Ech. buteonis</i> de Marval 1904] . . . . .	56 $\mu$	23 $\mu$
<i>Ech. tenuicaudatus</i> Marotel (1899, p. 301) [= <i>Ech. buteonis</i> de Marval 1904] . . . . .	58 $\mu$	28 $\mu$
Echinorhynchen aus verschiedenen Raubvögeln, darunter Originale von <i>Ech. caudatus</i> Brems. (nach Lühe, vergl. oben p. 168) . . . . .	55–59 $\mu$	22–28 $\mu$
„ <i>Echinorhynchus globocaudatus</i> “ nach einer Angabe Marotels (1899, p. 302), die anscheinend auf einem Citat beruht, deren Quelle jedoch nicht angegeben und mir auch sonst bisher noch nicht bekannt geworden ist	67–72 $\mu$	27–32 $\mu$
<i>Ech. caudatus</i> de Marval (1902, p. 436) [die beiden jetzt unterschiedenen Arten umfassend] . . . . .	80 $\mu$	30 $\mu$

Auch wenn wir bei diesen Zahlangaben die Fehlergrenzen in Rechnung ziehen, welche durch die „persönliche Gleichung“ bedingt sind (wenn ich diesen Fachausdruck der Astronomen hier anwenden darf), so bleiben doch noch sehr auffallende Unstimmigkeiten zurück und es ist deshalb zunächst abzuwarten, ob die ausführliche monographische Bearbeitung der Vogel-Echinorhynchen durch de Marval diese Unstimmigkeiten bereits in befriedigender Weise aufklären wird.

Mit Rücksicht darauf, daß neuerdings auch v. Maehrenthal eine ähnlich radicale Stellung in Nomenclaturfragen einnimmt wie Stiles, mag es vielleicht nicht ganz überflüssig erscheinen, wenn hier zum Schluß noch der durchsichtige Druckfehler „*Ech. globocaudatus*“ bei v. Linstow (1878, p. 109, Nr. 640) erwähnt wird.

### *Ech. globosus* Westr.

In dem von Westrumb (1821) publicierten Protokoll der Wiener helminthologischen Untersuchungen findet sich auf p. 79 die Notiz, daß bei Untersuchungen von 43 Aalen, *Anguilla anguilla* (L.), 1 mal ein *Echinorhynchus* im Darne gefunden sei, der *Ech. globosus* genannt wird. Es handelt sich offenbar um einen Druckfehler, indem *Ech. anguillae* O. F. Müll. = *Ech. globulosus* Rud. gemeint ist, zumal diese Art nach Bremser (1811, p. 26) in der Wiener Helminthensammlung vertreten war. Vergl. daher im übrigen unter den beiden eben genannten Namen.

*Ech. globulosus* Rud.

Unter diesem Namen schildert Rudolphi (1802, p. 49—51 und 1809, p. 259—261) Echinorhynchen, die er mehrfach in *Anguilla anguilla* (L.) gefunden hat und die seiner eigenen, offenbar berechtigten Auffassung nach identisch sind mit *Ech. anguillae* O. F. Müll. 1780, so daß letzterer Name Priorität hat. Siehe daher unter ihm Weiteres über diese Art.

Auf seiner italienischen Reise fand dann Rudolphi (1819, p. 65—66 und 313—314, Nr. 10) im Darm einer Reihe von Mittelmeerfischen — *Gobius niger* L., *Dentex dentex* (L.), *Corvina umbra* (L.) [= *Sciaena umbra* L. nec Cuv. = *Corvina nigra* Cuv. & Val.], *Sphyraena sphyraena* (Gmel.) [= *Sphyraena spet* Lac. = *Sph. vulgaris* Cuv. & Val.] und *Eucitharus linguatula* (L. nec O. F. Müll.) — Echinorhynchen, die er zusammen mit solchen, die die Wiener Naturforscher in *Gobius aphyia* Risso nec L. = *Gobius quadrimaculatus* Cuv. & Val. und in *Gobius jozo* L. gefunden hatten, zu *Ech. globulosus* Rud. zog. Daß seine frühere Schilderung dieser Art auf die mediterrane Form nicht völlig paßte, fiel ihm freilich selbst bereits auf. Da er aber seine Original Exemplare der Art verloren hatte, konnte er einen direkten Vergleich nicht vornehmen und er war überzeugt, daß die mediterrane Form, falls sie wirklich nicht mit *Ech. globulosus* identisch sei, demselben mindestens außerordentlich nahe verwandt sei. Der von ihm selbst hervorgehobene Unterschied betrifft den Hals, den er bei den mediterranen Exemplaren sehr kurz fand. Einen weiteren Unterschied bietet aber auch die Länge der ganzen Tiere, die zwar nur für die Exemplare aus *Sciaena umbra* angegeben wird, dort aber mit nur  $1\frac{1}{2}$ —3 Linien d. h. ca. 3—7 mm hinter derjenigen von *Ech. anguillae* O. F. Müll. zurückbleibt. Auch betont Rudolphi mehrfach die gelbliche („flava“) Färbung der Exemplare.

Westrumb (1821, p. 11, Nr. 17) hat den eigentlichen *Ech. globulosus* Rud. = *Ech. anguillae* O. F. Müll. nicht untersucht, obwohl ihm derselbe vorgelegen zu haben scheint (vgl. außer *Ech. globosus* auch unter *Ech. transversus* Rud.). Die von ihm wirklich untersuchten Echinorhynchen, welche er zu *Ech. globulosus* Rud. rechnet, entstammen vielmehr wiederum sämtlich Mittelmeerfischen. Zu den beiden bereits von Rudolphi genannten Wirten *Gobius aphyia* Risso nec L., in dessen Darm die Echinorhynchen bei 21 Untersuchungen 15 mal gefunden



worden waren, und *Gobius joso* L., von dessen zur Untersuchung gelangten 139 Exemplaren 105 den Parasiten beherbergten, kommen noch hinzu *Scorpaena scrofa* L., von dem 26 Exemplare untersucht wurden mit nur einmaligem Funde des *Echinorhynchus* (vergl. auch unter „*Ech. Scorpaenae*“ Rud.), und *Zeus faber* L., in dem die Echinorhynchen 4 mal gefunden wurden bei 15 Untersuchungen (vergl. auch unter „*Ech. Fabri*“ Rud.). Die in diesen 4 Fischen gefundenen Echinorhynchen werden von Westrumb einzeln geschildert, im wesentlichen übereinstimmend mit Rudolphi's vorstehend citierten Angaben.

Bereits Creplin (1825, p. 29—34) hat die Überzeugung vertreten, daß die Angaben Rudolphi's und Westrumb's über diese mediterranen Echinorhynchen sich auf eine von *Ech. anguillae* O. F. Müll. = *Ech. globulosus* Rud. 1809 verschiedene Art beziehen müssen und Dujardin (1845, p. 533—534, Nr. 57) hat sich dieser Auffassung angeschlossen und die mediterrane Art *Ech. propinquus* genannt. Da er dieselbe aber selbst ebenso wenig untersucht hat wie Creplin, so sind als Originale dieses *Ech. propinquus* Duj. die nach dem bereits erwähnten Verlust der Echinorhynchen des Aales noch vorhandenen Originalexemplare von *Ech. globulosus* Rud. anzusehen.

### „*Ech. Gobii*“ Viborg.

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 244, Nr. 214) auch einen *Echinorhynchus* aus *Gobius* an, der hiernach auch von Rudolphi (1809, p. 309, Nr. 47) citiert wird.

### „*Ech. Gobii*“ Rud.

In der Synopsis gebraucht Rudolphi (1819, p. 79, Nr. 84) dieselbe Bezeichnung „*Ech. Gobii*“, dagegen in ganz anderem Sinne — nämlich für Echinorhynchen, die bei der Wiener Helminthensuche in *Cottus gobio* L. gefunden worden waren, die Bremser (1811, p. 26) bereits in seinem Bericht über die Wiener Helminthensammlung als neue Art verzeichnet hatte und die später von Westrumb (1821, p. 37—39) als *Ech. proteus* Westr. = *Ech. laevis* Zoega bestimmt wurden.

### *Ech. gracilis* Rud., nec Van Bened.

Die Art ist von Rudolphi (1819, p. 68 und 319, Nr. 22) aufgestellt für Echinorhynchen, welche Treutler im Darne von

*Coracias garrula* L. gefunden hatte. Länge  $1-1\frac{1}{4}$  Linien d. h. ca.  $2-2\frac{1}{2}$  mm, Rüssel cylindrisch, am Scheitel abgerundet, mitunter fast keulenförmig, dicht besetzt mit den in 10—12 Querreihen angeordneten Haken<sup>1)</sup>. Ein Hals fehlt, der Rumpf mitunter am Vorderende etwas verdickt, aber im allgemeinen cylindrisch. An seiner Oberfläche fielen große runde „Poren“ auf (wahrscheinlich die Kerne der Hautschicht, vergl. unter *Ech. rutili*). Die langen Lemniskcn werden noch besonders angeführt.

Mit dieser Art identifiziert Westrumb (1821, p. 20, Nr. 36) Echinorhynchen, die in Wien bei Untersuchung von 38 Exemplaren von *Coracias garrula* L. einmal gefunden wurden. Dieselben waren freilich wesentlich größer,  $4-6$  Linien d. h.  $8-13$  mm lang und in Zusammenhang hiermit steht wohl auch, daß Westrumb die von Rudolphi geschilderten „Poren“ nicht fand sondern anscheinend zahlreichere kleinere Kerne („hinc illincve puncta rotunda insculpta in superficie obvia quae pori forsan vi spiritus contracti“). Die Haken des Rüssels bezeichnet Westrumb als klein, die Zahl ihrer Querreihen gibt er auf 10 an.

Nicht zu verwechseln mit *Ech. gracilis* Rud. ist *Ech. gracilis* Van Bened. nec Rud., welcher von Van Beneden (1870, p. 28, Taf. V, Fig. 7) in „*Mugil chelo*“ gefunden wurde und, wie bereits auf p. 164 erwähnt wurde, allem Anschein nach mit *Ech. agilis* Rud. identisch ist. Sein Wirt ist übrigens offenbar nicht der mediterrane *Mugil chelo* Cuv. & Val., sondern der *Mugil septentrionalis* Günther der Nordsee (= *Mugil chelo* Yarr., nec Cuv. & Val.).

### „*Ech. Gruis*“ Rud.

Bei Untersuchungen von 5 Kranichen, *Grus grus* (L.) = *Ardea grus* L. = *Grus cinerea* Bechst., wurde in Wien einmal ein einzelner *Echinorhynchus* gefunden, der von den Echinorhynchen der Reiher sehr erheblich abweicht, so daß Westrumb (1821, p. 41, No. 79) deshalb glaubt, daß der Kranich überhaupt nicht als sein normaler Wirt anzusehen sei. Benannt wird die Art jedoch nicht, vielmehr führt Westrumb sie noch ebenso wie bereits Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 71) einfach als „*Ech. Gruis*“ an. Das einzige Exemplar war 2 Linien d. h. ca. 4,5 mm lang und  $\frac{1}{4}$  Linie d. h. ca. 0,5 mm dick. Der Rüssel ist groß,

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Correctur: Nach de Marval (1904, p. 577, Nr. 9) hat *Ech. gracilis* Rud. 16 Längsreihen von je 8—10 Haken am Rüssel.

cylindrisch, mit ca. 12 Querreihen von Haken; der Hals sehr kurz, fast fehlend; der Rumpf in der Mitte etwas verdickt.

Zusatz bei der Correctur: Auch hier also existiert entgegen der Auffassung de Marval's (1904, p. 582—583) eine, wenn auch kurze, Beschreibung, welche die formale Giltigkeit eines Artnamens zur Folge haben müßte. (Vergl. die nachträglichen Anmerkungen zu *Ech. galbulae* und *Ech. garzae*.) „*Ech. Gruis*“ ist aber gar kein Artnamen, sondern bedeutet nur „ein [scil. ungenügend bekannter und deshalb nicht zu bestimmender] *Echinorhynchus* aus *Grus*.“

### „*Ech. Haematopodis*.“

Unter dieser besonderen Bezeichnung schildert Rudolphi (1819, p. 670—671) die aus *Haematopus ostralegus* stammenden Exemplare von *Ech. sphaerocephalus* Brems. Vergl. deshalb unter dem letzteren Namen.

### *Ech. haeruca* (Pall. e. p.) Rud. nec Lam.

Während Pallas unter dem Namen *Taenia haeruca* (siehe diesen) mehrere Echinorhynchen-Arten zusammengefaßt hatte, beschränkte Rudolphi (1802, p. 56—57) den Speciesnamen *haeruca* auf die von Schrank (1788) *Ech. ranae* genannte Art. Dieser Speciesname *Ech. haeruca* Rud. ist seitdem in allgemeinem Gebrauche, kann aber trotzdem wie eine Reihe anderer Rudolphi'scher Namen nicht als gültig angesehen werden, da er homonym ist zu dem ein wenig älteren, nachstehend besprochenen *Ech. haeruca* Lam. 1801. Prioritätsberechtigter gültiger Name für den Froschkratzer ist infolgedessen *Ech. ranae* Schrank. Siehe daher Weiteres über die Art unter diesem letzteren Namen.

### *Ech. haeruca* Lam. nec Rud.

Lamarck (1801, p. 336) nennt den *Pseudoechinorhynchus* Gze. = *Ech. muris* Schrank, welchen er zusammen mit *Ech. gigas* als Vertreter der Gattung *Echinorhynchus* anführt, *Ech. haeruca*. Wahrscheinlich ist er hierbei durch Gmelin (1791) beeinflusst worden, der dieselbe Art *Haeruca muris* genannt hatte, den er aber freilich nicht citiert. Mit Sicherheit ist eine solche Beeinflussung durch Gmelin dagegen bei Bosc anzunehmen, welcher (1802, p. 4) die gleiche Art unter dem Namen

### *Ech. haerucae* Bosc

anführt. Vergl. Weiteres über diese Art unter *Ech. muris* Schrank.

### „*Ech. Haliaëti*“ Rud.

Bei der Untersuchung von 8 Flußadlern, *Pandion haliaëtus*

(L.), in Wien wurden einmal, und zwar erst nach der Publication von Bremser's Bericht über die Wiener Helminthensammlung, Echinorhynchen gefunden, die Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 57) als „*Ech. Haliaëti*“ registriert, worin ihm auch Westrumb (1821, p. 40, Nr. 70) folgt, da die Art wegen des zurückgezogenen Rüssels nicht sicher bestimmbar sei. Doch meint Westrumb, daß es sich vielleicht um *Ech. caudatus* Zed. (d. i. *Ech. buteonis* Schrank) handle.

### *Ech. hippuris* Zed.

Die von Bosc (1797, p. 9 und 1802, p. 11—13) unter dem Namen *Tentacularia coryphaenae* beschriebene Tetrarhynchenlarve aus *Coryphaena hippuris* (L.) ist von Zeder (1803, p. 160, Nr. 34) unter dem Namen *Ech. hippuris* der Gattung *Echinorhynchus* eingereiht worden. Rudolphi (1809, p. 320—322) hat sie jedoch aus dieser bereits wieder eliminiert und unter Verwerfung des Gattungsnamens *Tentacularia* sowohl wie der dem Namen des Wirtes entlehnten Speciesnamen in *Tetrarhynchus papillosus* umgetauft.

*Ech. hirundinaceus* (Pall.) = *Taenia hirundinacea* Pallas  
1781 = *Echinorhynchus gigas* Bloch 1782.

Wahrscheinlich bezieht sich die bereits in dem Abschnitt über die allgemeine Geschichte der Echinorhynchenforschung erwähnte Angabe von Frisch (1727, p. 47) auf den *Echinorhynchus gigas*, wie dies bereits Rudolphi (1808, p. 28 und 1809, p. 251) vermutet hat. Die älteste unzweideutige und von einer Abbildung (Tab. IX, Fig. 3) begleitete Schilderung dieser Art findet sich dagegen erst bei Pallas (1775, p. 454), zunächst noch ohne Benennung. Einige Jahre später aber kommt Pallas (1781, p. 107) noch einmal auf dieselbe Art zurück und nennt sie nunmehr Schweinewurm oder *Taenia hirundinacea*, welcher Name zwar seitdem nie wieder gebraucht worden ist, aber unbestreitbares Prioritätsrecht hat. Den seither allgemein üblich gewordenen Namen *Echinorhynchus gigas* haben Bloch (1782, p. 26—27, Taf. VII, Fig. 1—8) und Goeze (1782, p. 143 ff., Taf. X, Fig. 1—6) anscheinend unabhängig voneinander aufgestellt. Wohl ist Bloch's Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidewürmer früher erschienen, als Goeze's Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. Aber die letztere war doch

„schon über die Hälfte abgedruckt“ — und die Besprechung des *Echinorhynchus gigas* findet sich auf p. 143—150 des 472 Seiten umfassenden Buches —, als Goeze Kenntniss von Bloch's Abhandlung erhielt (vergl. Goeze 1782, Vorrede p. VI).

Bloch (1782) hat bereits die beiden Geschlechter richtig unterschieden auf Grund der viel erheblicheren GröÙe der Weibchen und der verschiedenen Gestalt des Hinterendes. („Das Weibchen hat ein zugespitztes, das Männchen aber ein stumpfes Schwanzende, an welchem eine längliche Furche wahrzunehmen ist.“) Goeze (1782) hat diese Zweigeschlechtigkeit noch nicht erkannt, scheint vielmehr die auch von ihm beobachteten Größenunterschiede nur als Altersunterschiede auffassen zu wollen, wenn er sagt: „Es waren Würmer von dreierley GröÙe: recht große, mittlere und wahre Junge“ und an einer anderen Stelle einfach von „Alten und Jungen“ spricht. Dagegen fügt er seiner Schilderung der äußeren Erscheinung der Würmer noch einen besonderen Abschnitt über die „Anatomie des Wurms“ an, der namentlich über das Receptaculum des Rüssels, die Retractoren dieses Receptaculums, die Lemniskcn und die Eier sorgfältige, bereits an anderer Stelle (vergl. oben p. 153—156) gewürdigte Angaben enthält.

Schrank (1788, p. 21, Nr. 72 und 1803, p. 214—215, Nr. 3104), Gmelin (1791, p. 3044, Nr. 3) und Bosc (1802, p. 5) geben nur kurze Diagnosen auf Grund der Arbeiten von Bloch (1782) und Goeze (1782). Auch die Angaben Rudolphi's (1793, p. 18—19; 1802, p. 46—47; 1809, p. 251—253) enthalten nichts wesentlich Neues, beschränken sich vielmehr in der Hauptsache auf eine kritische Würdigung der älteren Literatur, die um eine neue Beschreibung zu vermehren Rudolphi (1802) für überflüssig hält. Doch hat derselbe den Parasiten außer im Hausschwein auch im Wildschwein gefunden. Dagegen hat Zeder (1800, p. 119—122) noch eine auf eigenen Untersuchungen beruhende sorgfältige Beschreibung geliefert, indem er zugleich anscheinende Widersprüche in den Angaben von Bloch (1782) und Goeze (1782) zu erklären sucht durch verschiedene Contractionszustände des Rüssels, sowie durch den Hinweis, daß Goeze, der nur 3 Reihen von Haken zählt, offenbar nur die in gerader Richtung hintereinander stehenden Haken als verschiedenen Reihen angehörig ansah, ohne die Quincunx-Stellung der Haken zu berücksichtigen, welche Bloch veranlaßte, 6—7 Hakenreihen zu zählen.

Eine spätere Publication von Zeder (1803, p. 149, Nr. 1) bringt nichts Neues und keinerlei Detail, sondern nur linneische Diagnose und Literatur.

Abhängigkeit des Vorkommens der Echinorhynchen von der Fütterung der Schweine hatte bereits Bloch (1782) angenommen, indem er angab, daß vorzüglich diejenigen Schweine häufig damit geplagt seien, die man auf den Koben mästet, und daß dann nicht selten 20—30 Würmer in einem Schwein gefunden würden. Froelich (1802, p. 74—75) bestätigte dies in seiner genaueren, an eine kurze Besprechung der Größen- und Form-Verhältnisse der Art sich anschließenden Angabe, „daß die Schweine, welche lange im Stalle mit zärterer Kost genährt worden sind, die wenigsten Würmer dieser Art zu haben pflegen; diejenigen hingegen, welche allein mit Eicheln gemästet worden, diesen Würmern am meisten unterworfen sind.“ In diesem Zusammenhange sei daran erinnert, daß nach den Untersuchungen von Kaiser (1893) als normale Zwischenwirte des Schweine-*Echinorhynchus* in Mitteleuropa die in der mulmigen Erde am Fuße alter Eichen lebenden Larven von *Cetonia aurata* L. anzusehen sind. Die späteren helminthologischen Publicationen Rudolphi's (1814, p. 95, Nr. 35 und 1819, p. 63 u. 310, Nr. 1) enthalten nur eine Wiedergabe der hier angeführten Mitteilung Froelich's.

Westrumb's (1821, p. 10, Nr. 15) Angaben enthalten, abgesehen von einer Erhöhung der maximalen Größen-Angaben, nichts Neues, sondern geben nur eine kurze Zusammenfassung der bis dahin bekannt gewordenen Merkmale der Art. Als solche waren auf Grund der vorstehend besprochenen Literatur anzusehen: 1. Die Größenverhältnisse: ♂ kaum 3 Zoll, d. h. ca. 80 mm, ♀ dagegen bis zu 24 Zoll, d. h. ca. 650 mm, meist freilich nur 14—15 Zoll, d. h. ca. 375—400 mm lang. Größter Querdurchmesser, in der Nähe des Vorderendes, 2—5 Linien d. h. ca. 4—11 mm. 2. Die Farbe, da nach Goeze (1782) die Riesenkratzer „die weißesten unter allen Eingeweidewürmern“ sein sollen, während Rudolphi (1809) ein Exemplar aus einem Wildschwein „magis caerulescens“ fand. 3. Gestalt und Bewaffnung des Rüssels, der im Verhältnis zur Gesamtgröße des Tieres als auffällig klein, annähernd kugelig („subglobosa“) und mit 6 (bei Bloch 6—7) Querreihen von Haken bewaffnet geschildert wird. Über diese Reihenzählung hinausgehend findet sich nur noch bei Bloch die Gesamtzahl der Haken auf „einige vierzig“ angegeben, was mit

der inzwischen festgestellten 6-Zahl der Haken in jeder Querreihe einigermaßen in Einklang steht. Die Größe und Stärke der bereits mit bloßem Auge sichtbaren Haken wird namentlich von Bloch und Goeze betont. 4. Die Kürze des an den Rüssel sich anschließenden, in den Rumpf eingezogenen („vaginatum“) und unbewaffneten Halses. 5. Das gänzliche Fehlen von Widerhaken auf dem langgestreckten, „spulwurmähnlichen“ (Zeder), nach hinten sich verschmächtigenden Rumpfe, der an seinem hinteren Ende noch wieder eine knopfförmige Anschwellung erkennen läßt.

Anatomische Untersuchungen über die Art, die bereits am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts in Lehr- und Handbüchern der Zoologie häufig als alleiniger, gewissermaßen typischer Vertreter der Gattung angeführt wird, haben außer Goeze noch Zeder, Nitzsch, Bojanus und Westrumb angestellt. Vergl. hierüber oben p. 153—157.

### „*Ech. Hirundinum*“ Rud.

Echinorhynchen, die in Wien nach Publication von Bremser's Bericht über die Wiener Helminthensammlung (1811) im Darm von *Hirundo rustica* L. und *Apus apus* (L.) gefunden worden waren, führt Rudolphi (1819, p. 77 Nr. 69) vorläufig als „*Ech. Hirundinum*“ auf und unter derselben Bezeichnung werden sie auch noch von Westrumb (1821, p. 41, Nr. 77) angeführt, da sie infolge Verlustes des Rüssels nicht zu bestimmen waren. Gefunden wurden sie nur je einmal bei Untersuchung von 530 Exemplaren von *Hirundo rustica* L. und 41 Exemplaren von *Apus apus* (L.). Ihre Länge wird auf 6 bzw. 10 Linien angegeben, ein Hals soll fehlen.

### „*Ech. Husonis*“ Rud.

Unter dieser Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 10) Echinorhynchen aus *Acipenser huso* L. an, die später Westrumb (1821, p. 16, Nr. 29) mit anderen aus *Acipenser ruthenus* L. zu der Art *Echinorhynchus plagicephalus* vereinigt hat. Siehe daher im übrigen unter letzterem Namen.

### *Ech. hystrix* Brems.

Bei der unter Bremser's Leitung erfolgten Helminthensuche wurden auch 23 Kormorane — *Phalacrocorax carbo* (L.) —

untersucht und hierbei dreimal Echinorhynchen gefunden, die Bremser wegen der Bestachelung ihres Rumpfes *Ech. hystrix* nannte. Exemplare derselben wurden auch an Rudolphi gesandt, der daraufhin in seiner Synopsis (1819, p. 75 und 332—333, Nr. 46) eine Schilderung der Art veröffentlicht. Westrumb (1821, p. 29—30, Nr. 55; Taf. I, Fig. 4; Taf. III, Fig. 16—17) trägt dann namentlich durch seine Abbildungen zur besseren Kenntnis der Art bei.

Die Länge der an Rudolphi gesandten Exemplare gibt dieser auf  $1\frac{1}{2}$ —3 Linien d. h. ca. 3—7 mm an. Westrumb aber fand bei seinem umfangreicheren Material die Länge zu 2—6 Linien d. h. ca. 4—13 mm. Die naheliegende Vermutung, daß diese Schwankungen in der Grösse mit Geschlechtsunterschieden in Zusammenhang stehen, wie dies bei so vielen anderen Echinorhynchen der Fall ist, findet in den Abbildungen von Westrumb keine Stütze. Nach diesen sind Männchen und Weibchen fast gleich groß. Die Haken des Rüssels sind nach Rudolphi in ca. 16, nach Westrumb in ca. 18 Querreihen angeordnet<sup>1)</sup>, der Durchmesser des Rüssels soll nach dem Scheitel zu abnehmen und eine ähnliche Abnahme des Querdurchmessers nach vorne zu wird auch für den kurzen Hals betont. Der Rumpf kann als keulenförmig bezeichnet werden. Sein Vorderende erscheint kugelig aufgetrieben, während der schlankere Hinterkörper sich nach hinten zu kegelförmig verschmächtigt. Erinnt *Ech. hystrix* durch diese Körperform an *Ech. strumosus*, so wird die Ähnlichkeit noch weiter gesteigert durch die Bestachelung des Rumpfes, die bei *Ech. hystrix* anscheinend noch stärker ausgebildet ist als bei *Ech. strumosus* und nur das Hinterende freilässt. Ein schiefer Ansatz von Hals und Rüssel wird in den Beschreibungen von seiten Rudolphi's und Westrumb's nicht ausdrücklich hervorgehoben. In der von Westrumb (1821, Taf. I, Fig. 4) publizierten Abbildung bilden aber die Längsachse von Rüssel und Hals und die Längsachse des Hinterkörpers einen stumpfen Winkel miteinander, wenn dieser auch nicht so auffällig hervortritt wie bei *Ech. strumosus*. Nach allem dem ist jedenfalls die Habitusähnlichkeit zwischen beiden Arten eine recht große, — auch bei *Ech. strumosus* Rud. zeigen die beiden Geschlechter bekanntlich keine merklichen Unterschiede in der Größe — trotz-

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Correctur: De Marval (1904, p. 577, Nr. 10) gibt neuerdings 18 Längsreihen von je 8—10 Haken an.



dem dieselben von Rudolphi und Westrumb wegen der verschiedenen Form des Rüssels („cylindrica“ bei *Ech. strumosus*, „basi incrassata“ bei *Ech. hystrix*) nicht nebeneinander gestellt werden. Diese Ähnlichkeit fällt aber um so mehr ins Gewicht, als nach Westrumb's Abbildung (1821, Taf. III, Fig. 16) auch bei *Ech. hystrix* ganz wie bei *Ech. strumosus* und im Gegensatze zu fast allen anderen genauer untersuchten Echinorhynchen die Hoden nicht hinter- sondern nebeneinander liegen, und als die Lebensweise von *Phalacrocorax* den Schluß rechtfertigt, daß auch die Jugendform von *Ech. hystrix* ähnlich wie diejenige von *Ech. strumosus* in Fischen schmarotze. Beide Echinorhynchen-Arten sind also offenbar nahe miteinander verwandt und werden voraussichtlich bei der notwendigen Aufteilung der alten Gattung *Echinorhynchus* in einer natürlichen Gattung vereinigt bleiben, für die ich bereits hier den Namen *Corynosoma* (von *κορυνή* Keule und *σῶμα* Rumpf — Typische Art: *Corynosoma strumosum*) in Vorschlag bringe. Zu derselben, vorläufig durch die Körperform, die Bestachelung, die symmetrische Lage der Hoden und das Vorkommen in fischfressenden Warmblütern (vor allem Pinnepdiern) charakterisierten Gattung<sup>1)</sup> gehören ferner noch *Ech. hamanni* v. Linst. (1892, p. 10—11, Taf. II, Fig. 17—24) aus dem Dünndarm von *Ogmorhinus leptonyx* (Blainv.) und *Ech. bullosus* v. Linst. (1892, p. 11, Taf. III, Fig. 36—38) aus dem Dickdarm von *Macrorhinus leoninus* (L.) (= *Cystophora proboscidea* Péron bei v. Linstow).

Identisch mit *Ech. hystrix* ist auch eine Art, welche Villot (1875, p. 473—474, Taf. XIV, Fig. 1—3) an den Küsten der Bretagne und zwar gleichfalls in *Phalacrocorax carbo* (L.) gefunden, aber irrthümlicherweise mit *Ech. striatus* Gze. (vergl. diesen) identifiziert hat. Die Abbildungen lassen meines Erachtens keinen Zweifel in dieser Beziehung zu, die eine derselben (Fig. 2) ist aber auch deswegen noch von besonderem Interesse, weil sie wie keine andere bisherige Abbildung die auffällige Ähnlichkeit im Habitus mit *Ech. strumosus* erkennen läßt. Da meine Überzeu-

<sup>1)</sup> Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei gleich hinzugefügt, daß die Gattungsdiagnose mit den angeführten Merkmalen nicht etwa erschöpft ist, sondern auch noch Berücksichtigung weiterer Eigentümlichkeiten des Baues verlangt (z. B. Bau des Receptaculum proboscidis, Lage des Centralnervensystems, Form und Anordnung der Kittdrüsen). Indessen ist hier nicht der Ort, um auf diese Frage noch weiter einzugehen.

gung von der Zugehörigkeit des *Ech. hystrix* Brems. (= *Ech. striatus* Villot nec Gze.) zur Gattung *Corynosoma* mihi bereits feststand, bevor ich auf die Arbeit von Villot aufmerksam geworden war, so darf ich in dessen Abbildungen eine Bestätigung jener meiner systematischen Auffassung erblicken.

### *Ech. idbari* Gmel.

O. F. Müller (1779, 1, p. 94) berichtet, daß er die von ihm *Ech. candidus* genannte Art einmal auch im Darm von *Cyprinus idbarus* gefunden hätte, und fügt einige Bemerkungen über diesen Fund bei. Hierauf gründet Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 43) die Art *Ech. idbari*, welche nach Zeder (1803, p. 163) „ganz auszustreichen“ ist.

Rudolphi (1802, p. 51—53) beschränkt sich zunächst darauf, die Einheitlichkeit des *Ech. candidus* O. F. Müll. zu bezweifeln. Später verzeichnet er den *Ech. idbari* unter den zweifelhaften Formen (1809, p. 316, Nr. 58), indem er gleichzeitig an die Möglichkeit denkt, daß derselbe zu *Ech. nodulosus* gehöre. Auch in der Synopsis (1819, p. 81, Nr. 97) ist jedoch *Ech. idbari* noch weiter unter den zweifelhaften Formen selbständig aufgeführt und wenn Bremser (1811, p. 26) und Westrumb (1821, p. 38), wohl infolge der von Rudolphi ausgegangenen Anregung, die Gmelin'sche Art in der Tat als synonym zu *Ech. proteus* Westr. (= *Ech. nodulosus* Schrank = *Ech. laevis* Zoega) einziehen, so ist doch demgegenüber zu betonen, daß die tatsächlichen Angaben über *Ech. idbari* viel zu gering sind, um einer Synonymisierung desselben mit *Ech. laevis* mehr als durchaus hypothetischen Wert verleihen zu können.

### *Ech. inaequalis* Rud.

Im Magen und Dünndarm eines *Buteo buteo* (L.) fand Jurine Echinorhynchen, die Rudolphi (1808, Tab. IV, Fig. 2 und 1809, p. 261, Nr. 8) unter obigem Namen abbildete und beschrieb. Der Rüssel ist hiernach ähnlich demjenigen von *Ech. buteonis* Gze., der ja auch demselben Wirt entstammt, und demjenigen der verschiedenen aus Eulen beschriebenen Echinorhynchen-Arten, denn ob der von Rudolphi beobachteten ovalen Auftreibung in der Mitte des Rüssels die ihr von diesem Autor zugeschriebene systematische Bedeutung wirklich zukommt, ist doch wohl recht zweifelhaft. Dagegen ist *Ech. inaequalis* nur  $1\frac{1}{2}$  Linien (d. h. ca. 3 mm) lang (gegenüber  $2\frac{1}{2}$  Zoll = ca. 70 mm bei *Ech. buteonis*).

Die Zahl der Querreihen von Haken auf dem Rüssel wird auf ca. 24 angegeben. Ein Hals ist vorhanden aber kurz, der Rumpf ist in seinem Vorderteil oval aufgetrieben, während sein hinterer (in der Abbildung abgeknickt gezeichneter) Abschnitt cylindrisch erscheint.

Bei der recht erheblichen Zahl von Echinorhynchen-Arten, die aus mitteleuropäischen Falken und Eulen beschrieben worden sind, und der Schwierigkeit, diese Arten als wirklich voneinander verschieden zu erkennen, erhebt sich unwillkürlich die Frage, ob *Ech. inaequalis*, der als eine der letzten dieser Arten bekannt gegeben wurde, nicht mit einer älteren Art zu identifizieren ist. Bei seiner erheblich geringeren Größe wäre dies nur dann möglich, wenn die Exemplare, die Rudolphi vorgelegen haben, noch sehr jung gewesen wären — was tatsächlich der Fall zu sein scheint.

Bremser fand einen als *Ech. inaequalis* bestimmten *Echinorhynchus* bei der Untersuchung von 325 Bussarden nur 2 mal und auf Grund der Untersuchung dieser Exemplare neigt Westrumb (1821, p. 14, Nr. 22) zu der Annahme, daß *Ech. inaequalis* mit *Ech. buteonis* identisch sei.

Den *Ech. inaequalis* selbst oder doch jedenfalls eine ihm sehr ähnliche Form hat offenbar neuerdings de Marval (1902, p. 433) untersucht auf Grund von Exemplaren, die gleichfalls aus *Buteo buteo*, sowie ferner noch aus „*Falco tumidulus*“ (anscheinend Schreibfehler statt *Falco tinnunculus*) stammten und die nach de Marval den Jugendzustand der von Zeder (1800, p. 128 bis 130) unter dem Namen *Ech. globocaudatus* beschriebenen Art darstellten (vergl. Weiteres hierüber unter dem letzteren Namen und unter *Ech. aluconis*). Die Zahl der Haken-Querreihen am Rüssel gibt de Marval allerdings höher an als Rudolphi, denn nach ihm sollen in jeder Längsreihe 7—8 größere und 10—11 an dem hinteren, von de Marval als Hals bezeichneten Teile des Rüssels sitzende kleinere Haken vorhanden sein. Daneben wird aber auch einmal die Gesamtzahl beider Hakensorten auf 15—18 angegeben und in der beigefügten schematischen Abbildung werden 9 größere und 12 kleinere Haken gezeichnet. Die Anzahl der Querreihen würde sich also aus diesen einander widersprechenden Angaben zu mindestens 30 und höchstens 42 ergeben <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Correctur: Vergl. hierzu auch den nachträglichen Zusatz unter *Ech. globocaudatus* Zed.

*Ech. inflatus* Rud.

Mit diesem Namen belegt Rudolphi (1809) den von O. F. Müller zuerst geschilderten *Ech. salmonis* (vergl. diesen). Nachdem diese Art als synonym zu *Ech. fusiformis* Rud. eingezogen worden war (vergl. unter *Ech. truttae* Schrank) und bevor Creplin (1839, p. 284, Anm. 13) wieder ihre Selbständigkeit erkannte, belegte Creplin (1829, p. 39) mit demselben Namen *Ech. inflatus* eine ganz andere Art, die er im Darne von *Haematopus ostralegus* L. gefunden hatte. Dieser noch heute gebräuchliche Name *Ech. inflatus* Crepl. nec Rud. kann als homonym natürlich nicht erhalten bleiben.

Wie ich während der Drucklegung dieser Arbeit aus der bereits mehrfach in nachträglichen Zusätzen berücksichtigten Mitteilung de Marval's (1904, p. 577, Nr. 12) ersehe, sieht dieser Forscher *Ech. crassicollis* Villot (1875, p. 472, Taf. XIII, Fig. 9—10) aus *Calidris arenaria* (L.) sowie *Ech. lanceolatus* v. Linst. (1876, p. 2) aus *Charadrius hiaticula* L. als identisch mit *Ech. inflatus* Crepl. nec Rud. an. Hiernach wäre *Ech. crassicollis* Vill. der gültige Name dieser Art, für welche de Marval vorläufig den Creplin'schen Namen noch beibehalten hat.

*Ech. inscriptus* Westr.

Unter diesem Namen schildert Westrumb (1821, p. 15—16, Nr. 27) Echinorhynchen, die Natterer in Brasilien im Darm von *Turdus flavipes* Vieillot und *Turdus albicollis* Spix gefunden hatte. Die Exemplare aus dem ersten dieser Wirte, die als Typen der Art anzusehen sind, waren 6—10 Linien d. h. ca. 13—23 mm lang. Ein Hals fehlte. Der dem Rumpfe in schräger, fast querer Richtung angesetzte Rüssel war nur bei einem Exemplar ausgestreckt, lang und mit ca. 20 Querreihen von kleinen aber kräftigen Haken dicht besetzt. Der Rumpf zeigte bei allen Exemplaren eine Ringfurche. Die Exemplare aus *Turdus albicollis* waren kleiner, nur 4 Linien d. h. ca. 9 mm lang, vielleicht aber nur wegen geringerer Streckung („corporis superficies magis adhuc hinc illincve aequo modo constricta ac incisa est“).

Zusatz bei der Correctur: Neuerdings erklärt de Marval (1904, p. 574, Nr. 2) den *Ech. inscriptus* Westr. für identisch mit *Ech. areolatus* Rud. (Vergl. diesen.) Solange die nähere Begründung hierfür noch aussteht, möchte ich aber doch aus denselben Gründen, die mich veranlaßten, weiter unten für die Selbständigkeit von *Ech. mutabilis* Rud. und *Ech. tumidulus*

einzutreten, an der Auffassung festhalten, daß *Ech. inscriptus* Westr. dem europäischen *Ech. areolatus* Rud. zwar sehr nahe stehen mag, aber doch eine selbständige Art darstelle.

### *Ech. kerkoides* Westr.

Bei der Wiener Helminthensuche gelangten auch 156 Exemplare von *Spermophilus citillus* (L.) zur Untersuchung und wurden im Darne eines derselben Echinorhynchen gefunden, die Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 54) unter der provisorischen Bezeichnung „*Ech. Citilli*“ anführt und die dann Westrumb (1821, p. 8, Nr. 12) *Ech. kerkoides* taufte. Nach Westrumb's Schilderung steht diese Art dem *Ech. erinacei* (Rud.) sehr nahe. Wie dort ist der Rumpf vorn am dicksten, um sich nach hinten allmählich zu verjüngen, sodaß er eine gewisse Ähnlichkeit in der Form mit dem Schlagstab des Webstuhles (νέπυς) erhält, die Veranlassung zur Wahl des Namens wurde. Ein kurzer Hals ist vorhanden. Der Rüssel ist im Verhältnis zum Rumpfe sehr groß, aber nur mit 5 Querreihen verhältnismäßig starker Haken besetzt, die als wenig zurückgebogen bezeichnet werden, also anscheinend stark abstehen, ähnlich jedenfalls wie dies bei *Ech. anguillae* der Fall ist, vgl. weiter unten (im nächsten Abschnitt) unter *Acanthocephalus*. Am Scheitel des Rüssels eine deutliche Papille. Der einzige greifbare Unterschied gegenüber *Ech. erinacei* (Rud.) besteht hiernach, wenn wir von der Verschiedenheit der Wirte absehen, bisher in der 5-Zahl der Hakenreihen, deren Rudolphi bei *Ech. erinacei* nur 4 gefunden hatte.

### „*Ech. Labri*“ Rud.

Unter dieser Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 80, Nr. 90) einen *Echinorhynchus* aus dem Darne von *Crenilabrus tinca* (Brünn.) an, der sich in dem Wiener Museum befindet und der nach Westrumb (1821, p. 42, Nr. 85) einmal in einem einzigen Exemplar gefunden worden war, während 5 Exemplare des genannten Wirtes zur Untersuchung gelangt waren, und der wegen schlechter Erhaltung sowie größtenteils eingezogenen Rüssels nicht bestimmt werden konnte.

*Ech. lacustris* Zoega in O. F. Müller 1776 (p. 214 Nr. 2598). Ist kein *Echinorhynchus*, sondern ein Nematode! (cf. Müller 1780, 1, p. 205)

= *Cuculanus* (sic!) *lacustris* O. F. Müller 1780

= *Cucullanus elegans* Zeder 1800.

*Ech. laevis* Zoega.

Die Art ist aufgestellt in O. F. Müller's Prodrömus (1776, p. 215, Nr. 2601). Beigefügt ist nur die kurze Diagnose: „proboſcide echinata, pone apicem in ſphaeram laevem dilatata.“ Alles weitere, ſogar die Wirtsangabe fehlt. Auch aus der ſpäteren Literatur iſt nicht zu entnehmen, aus welchem Wirt Zoega's Originalexemplare ſtammten. Trotzdem kann in Rückſicht auf die „ſphaera laevis“ über die Identität der Art mit *Ech. proteus* Weſtr. kein Zweifel ſein.

O. F. Müller (1777, Tab. XXXVII. Fig. 1—3) publicierte dann Abbildungen des *Ech. laevis* nach Exemplaren aus *Pleuronectes limanda* L. Später fand derſelbe (1779, 1, p. 89) in einer nicht namhaft gemachten *Gadus*-Art Echinorhynchen, welche er für *Ech. laevis* erklärte und von denen er diejenigen aus *Pleuronectes limanda* L. als *Ech. attenuatus* nov. ſpec. unterſchied. Die bereits bei Beſprechung von *Ech. attenuatus* citierten Speciesunterſchiede, welche er anführt, ſind jedoch durchaus unzureichend, wie bereits Rudolphi (1802, p. 59—61) erkannt hat. Trotzdem aber hat ſich Rudolphi nicht entſchließen können beide Arten für identisch zu erklären. Dies tut nur Zeder (1803, p. 155—156, Nr. 21). Rudolphi (1809, p. 284—290, Nr. 26—27) dagegen trennt beide Arten und rechnet den *Ech. laevis* Zoega, O. F. Müll. 1779 nec O. F. Müll. 1777, der inzwiſchen von Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 28) in *Ech. annulatus* umgetauft war, zu *Ech. nodulosus* Schrank, den *Ech. attenuatus* O. F. Müll. 1779 = *Ech. laevis* O. F. Müll. 1777 nec O. F. Müller 1779 dagegen zu *Ech. tereticollis* Rud. Schon hieraus geht hervor, daß die Geſchichte des *Ech. laevis* eine ſehr complicierte iſt. Sie wird dies in noch höherem Grade dadurch, daß dieſelbe Art vielfach gefunden und für neu gehalten wurde, derart, daß bei keiner zweiten Echinorhynchenart die Synonymie ſo reichhaltig iſt wie bei *Ech. laevis*. Erſt Bremſer (1811, p. 26) erkannte die Identität der bis dahin unterſchiedenen langhalsigen Fiſchechinorhynchen und von Weſtrumb (1821, p. 37—39) erhielt der ſo geſchaffene einheitliche Artbegriff den noch heute üblichen Namen *Ech. proteus*, der indessen dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. laevis* zu weichen hat. Bezüglich weiterer Einzelheiten verweiſe ich, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die Beſprechung der Synonyme von *Ech. laevis*, das ſind nach dem derzeitigen Stande unſerer Kenntniſſe *Echinorhynchus annularis*, *Ech. annulatus*,

*Ech. attenuatus*, *Ech. barbi*, *Ech. bramae*, *Ech. candidus*, *Ech. dobulae*, „*Ech. Gobii*“, *Ech. idbari*, „*Ech. Lavareti*“, *Ech. levis*, *Ech. longicollis*, *Ech. nodulosus*, *Ech. ovatus*, *Ech. piscinus*, *Ech. proteus*, „*Ech. Salmonum*“, *Ech. salvelini*, *Ech. sphaericus*, *Ech. subglobatus*, *Ech. sublobatus*, *Ech. tenuicollis*, *Ech. tereticollis* und *Taenia longicollis*.

Der Rüssel der Art ist nach Westrumb bald cylindrisch, bald mehr keulenförmig, mit ca. 20 Querreihen von Haken besetzt. Der Hals ist sehr lang, aber im übrigen verschieden gestaltet (bald cylindrisch, bald konisch; bald runzelig, bald glatt) („in plurimis apice in machinulam rotundatam est extendatum, quae duabus ex membranis glaberrimis formata.“ Der größte Durchmesser des sich nach vorne wie nach hinten verjüngenden Rumpfes ist bald mehr dem Vorder-, bald mehr dem Hinterende genähert. Die Länge der Würmer betrug 5—8 Linien d. h. ca. 11—18 mm. In der Mehrzahl waren sie weiß; in einer Barbe wurden aber von Westrumb selbst außer solchen weißen Exemplaren auch noch rötliche (*aurantiaci*) gefunden, die im übrigen keine Unterschiede erkennen ließen. Die rötlichen Exemplare sollen aber alle tot gewesen sein und will Westrumb (1821, p. 61) diese Farbe auf postmortale Imbibition von „*mucus intestinalis*“ zurückführen.

Gefunden wurde *Echinorhynchus laevis* bei der Wiener Helminthensuche nach Westrumb in *Acipenser huso* bei Untersuchung von 6 Exemplaren 1 mal<sup>1)</sup>, in *Cottus gobio* L. bei Untersuchung von 170 Exemplaren 5 mal, in *Acerina cernua* (L.) bei Untersuchung von 71 Exemplaren 6 mal, in *Lucioperca lucioperca* (L.) bei Untersuchung von 363 Exemplaren nur 3 mal, in *Acerina schraetser* (L.) bei Untersuchung von 63 Exemplaren 2 mal, in *Salmo hucho* L. bei Untersuchung von 46 Exemplaren 1 mal, in *Salmo salvelinus* L. bei Untersuchung von 795 Exemplaren nur 7 mal, in *Salmo trutta* L. bei Untersuchung von 11 Exemplaren nur 1 mal, in *Thymallus thymallus* (L.) bei Untersuchung von 45 Exemplaren

<sup>1)</sup> Möglich, daß dies derselbe Fund ist, welcher nach Hamann's (1891, p. 203 und 207 bez. 91 und 95) Schilderung dem *Ech. anguillae* O. F. Müll. (vergl. diesen) zuzuzählen ist, so daß dann die irrtümliche Bestimmung dieser Echinorhynchen aus *Acipenser huso* nicht erst Diesing zur Last fiel, wie Hamann annahm, sondern bereits in der Zeit vor dem Erscheinen von Westrumb's Monographie erfolgt wäre. Daß Westrumb selbst den *Ech. anguillae* nicht untersucht hat, ist ja bereits bei Besprechung des *Ech. globulosus* Rud. betont worden.

9mal, in *Barbus barbus* (L.) bei Untersuchung von 48 Exemplaren  
 14mal, in *Gobio gobio* (L.) bei Untersuchung von 348 Exemplaren  
 nur 2mal, in *Idus idus* (L.) bei Untersuchung von 13 Exemplaren  
 1mal, in *Phoxinus phoxinus* (L.) bei Untersuchung von 635 Exemplaren  
 31mal, in *Leuciscus rutilus* (L.) bei Untersuchung von 204 Exemplaren  
 17mal. Endlich wurden auch bei Untersuchung von 482 Exemplaren von *Lota lota* (L.) 201mal Echinorhynchen gefunden, ohne daß bei dieser Statistik die Funde von *Ech. laevis* Zoega und *Ech. lucii* O. F. Müller auseinandergehalten worden sind.

Westrumb (1821, Taf. III. Fig. 22—28) gibt auch bereits Abbildungen über den inneren Bau dieser von ihm *Ech. proteus* genannten Art.

### *Ech. lagenaeformis* Westr.

Bei der Untersuchung von 109 Exemplaren des *Circus cyaneus* (L.) in Wien wurde ein einziges Exemplar eines *Echinorhynchus* gefunden, welchen Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 56) provisorisch als *Ech. Falconis cyanei* registriert und welchen später Westrumb (1821, p. 7, Nr. 8) als Vertreter einer besonderen, *Ech. lagenaeformis* genannten Art ansieht, zumal er sich von allen anderen in Falken beobachteten Echinorhynchen sehr auffällig unterscheidet. Er war  $1\frac{1}{2}$  Linien (d. h. etwas über 3 mm) lang, mit großem kugeligem Rüssel, der nur 5 Querreihen von Haken trägt, mit sehr kurzem Halse und nach hinten zu stärker wie nach vorn zu sich verschmächtigendem Rumpfe. Westrumb denkt an die Möglichkeit, daß das gefundene Exemplar nur verirrt war und der normale Wirt der Art ein anderer ist. Wie übrigens ein Blick auf Diesing (1851, p. 23, Nr. 10) und v. Linstow (1878, p. 109, Nr. 638) lehrt, ist *Ech. lagenaeformis* Westr. in Europa nicht wieder gefunden oder wenigstens nicht wieder erkannt worden und es ist mir daher nicht klar, worauf v. Ihering's (1902, p. 47) Annahme beruht, daß „bei den europäischen Arten von *Buteo*, *Milvus*, *Circus* etc. *Echinorhynchus caudatus* und *E. lagenaeformis* ebenso gemein sind, wie in Brasilien bei den entsprechenden Arten.“ (Vergl. hierzu auch unter *Ech. buteonis* Schrank und *Ech. tumidulus* Rud.) Andererseits scheint mir die Vermutung nahe zu liegen, daß *Ech. lagenaeformis* Westr. die geschlechtsreife Form von *Ech. oligacanthus* Rud. sei (siehe diesen), ebenso wie ich auch vermute, daß jener



*Echinorhynchus* brasilianischer Raubvögel, welchen Diesing und im Anschluß an ihn auch v. Ihering mit dem europäischen *Ech. lagenaeformis* Westr. vereinigen, die geschlechtsreife Form von *Ech. oligacanthoides* Rud. ist. Ist doch diese Jugendform nach Natterer's Sammlungen in brasilianischen Schlangen ebenso häufig wie der angebliche *Ech. lagenaeformis* in dortigen Raubvögeln. Diese Auffassung kann meiner Ansicht nach dadurch nur gestützt werden, daß bereits Diesing zwei brasilianische Raubvögel, die auch unter den Wirten von *Ech. lagenaeformis* Dies. nec Westr. figurieren, daneben noch als Wirte von *Ech. oligacanthoides* Rud. anführt (vergl. bei letzterer Art), denn die damals bereits als identisch mit dieser Larvenform erkannten Exemplare können doch offenbar nur sehr jung gewesen sein. Ob aber außerdem auch noch andere Unterschiede zwischen den von Diesing unterschiedenen Arten bestanden, erscheint zweifelhaft.

Zusatz bei der Correctur: In seiner mehrerwähnten vorläufigen Mitteilung zieht de Marval (1904, p. 581, Nr. 30) *Ech. lagenaeformis* Westr. ein als synonym zu *Ech. compressus* Rud., welcher letztere Art übrigens meines Wissens in ihren Wirten *Lycus monedula* (L.) und *Corvus cornix* L. bisher ebenso wenig wieder aufgefunden ist wie *Ech. lagenaeformis* Westr. in europäischen Falken. Außer dem im Sinne Diesing's und Ihering's erweiterten Artbegriffe *Ech. lagenaeformis* Westr. = „*Ech. Falconis cyanei*“ Rud. und dem bereits von Westrumb als *Ech. compressus* Rud. bestimmten „*Ech. Cornicis*“ Rud. sieht de Marval weiter noch als synonym zu derselben Art an: *Ech. macracanthus* Westr. = „*Ech. Charadrii pluvialis*“ Rud. aus dem hier genannten europäischen Wirt, *Ech. manifestus* Leidy (1856, p. 48) = „*Ech. Pici collaris*“ Leidy (1850, p. 98)<sup>1)</sup> aus der nordamerikanischen Specht-Art *Colaptes mexicanus* (Aud.) (= *C. collaris* Vig.), *Ech. spira* Dies. aus brasilianischen Aasgeiern — *Sarcorhamphus papa* (L.) und zwei von Diesing (1851, p. 34, Nr. 38) als *Cathartes aura* und *Cathartes urubu* bezeichneten *Catharista*-Arten, wahrscheinlich *Catharista atrata* (Bartr.) = *Vultur aura* L. e. p. und *Catharista urubitinga* (Natt. & Pelz.) — sowie *Ech. taenioides* Dies. aus *Cariama cristata* (L.) = *Dicholophus cristatus* Illig. = *Microdactylus marcgravii* Geoffr.

Schon bis hierher bietet diese Synonymie manches auffallende. Danach würde ein und dieselbe Art in Mitteleuropa und Nordamerika bei Vögeln von sehr verschiedener Lebensweise nur vereinzelt beobachtet, dagegen in Brasilien außerordentlich häufig sein und zwar häufig vor allem bei Falconiden

<sup>1)</sup> Da mir die beiden Publicationen Leidy's zur Zeit nicht zugänglich sind, kann ich vorläufig nicht entscheiden, ob der Wirtsgenitiv in diesem Falle ein prioritätsberechtigter Artname oder nur eine registrierende Bezeichnung ist. Mein Citat beruht auf Diesing's Revision der Rhyngodeen.

(nach den Sammlungen Natterer's und den Angaben v. Ihering's). Trotz dieser Häufigkeit der Art waren aber alle von Natterer in brasilianischen Falconiden gesammelten Arten nur 1—2 Linien d. h. ca. 2—4,5 mm lang (nach Diesing 1851, p. 23, Nr. 10), während der von de Marval zur gleichen Art gerechnete *Ech. spira* der Aasgeier im männlichen Geschlecht eine Länge von 2 Zoll d. h. ca. 5 cm, im weiblichen sogar eine solche von 8—11 Zoll d. h. ca. 20—30 cm erreichte (nach Diesing 1851, p. 34, Nr. 38) und auch bei *Ech. taenioides* aus der sich hauptsächlich von Kerfen, daneben allerdings auch noch von Eidechsen, Schlangen u. dgl. nährenden *Cariama* das Männchen 8 Zoll d. h. ca. 20 cm, das Weibchen über einen Fuß d. h. ca. 35—40 cm lang wird (nach Diesing 1851, p. 23, Nr. 8). Auch Hamann (1895, p. 3—4) macht auf Grund einer Nachuntersuchung der Originalexemplare ähnliche Längenangaben: *Ech. spira*, Männchen bis 10 cm, Weibchen bis 30 cm lang; *Ech. taenioides*, Männchen bis 30 cm, Weibchen bis 40 cm lang. Wenn diese Arten wirklich mit dem von Diesing als *Ech. lagenaeformis* bestimmten Parasiten der brasilianischen Falkenarten identisch sind, warum bleibt dann dieser letztere trotz seiner Häufigkeit immer so erheblich kleiner?

Bezüglich *Ech. oligacanthus* Rud. und *Ech. oligacanthoides* Rud. scheint de Marval zu einer ähnlichen Auffassung gekommen zu sein wie ich selbst, da er auch diese beiden Arten, wenngleich unter Beifügung eines Fragezeichens, als synonym zu *Ech. compressus* Rud. d. h. also auch als synonym mit *Ech. lagenaeformis* Westr. sensu Diesing bezeichnet. Außerdem reiht er ihnen, gleichfalls mit einem Fragezeichen, auch noch die encystierte Jugendform an, welche Fraipont (1882, p. 6—7, Fig. 8—10) in *Uromastix acanthinurus* Bell gefunden und *Ech. uromasticis* Fraip. genannt hat. Wie aber all die Vogelarten, welche vorstehend als Wirte der geschlechtsreifen Echinorhynchen genannt wurden und welche sich doch in sehr verschiedener Weise ernähren, imstande sein sollen, sich mit ein und demselben *Echinorhynchus* zu infizieren, dessen Jugendform in Reptilien schmarotzt, ist noch nicht klar und wird auch nicht klarer durch die letzten Namen, welche die von de Marval zusammengestellte Synonymenliste noch enthält. Es sind dies nämlich *Ech. ricinoides* Rud. und „*Ech. Coraciae*“ Rud. d. h. die bereits von Westrumb zu einer Art zusammengefaßten Echinorhynchen, welche je einmal in der Leibeshöhle (encystiert?) des Wiedehopfs und der Blauracke und einmal im Darm (frei?) des Wiedehopfs gefunden wurden. Wenn in einer Zeit, welcher der Wirtswechsel der Echinorhynchen noch unbekannt war, Helminthen, die zwar beim gleichen Wirt aber z. T. im Darm z. T. in der Leibeshöhle gefunden worden waren, unbedenklich zu ein und derselben Art zusammengefaßt wurden, so braucht uns dies nicht Wunder zu nehmen. Wenn aber das gleiche auch heute noch geschieht, so dürfen wir den Versuch zur Erklärung eines solchen Vorkommnisses erwarten und es bleibt deshalb vorläufig abzuwarten, ob de Marval's versprochene Monographie der Vogel-Echinorhynchen die von ihm angenommene Verbreitung des *Ech. compressus* Rud. in befriedigender Weise zu erklären vermag. (Vergl. auch weiter unten unter *Ech. ricinoides* Rud. sowie den nachträglichen Zusatz zu *Ech. fasciatus* Westr. auf p. 206.)

*Ech. lancea* Westr.

Unter diesem Namen schildert Westrumb (1821, p. 26—27, Nr. 49) Echinorhynchen aus dem Darm von *Vanellus vanellus* (L.) die augenscheinlich der gleichen Art angehören, wie ein von Goeze beobachteter *Echinorhynchus*, den Gmelin (1791) *Ech. vanelli* getauft hatte. *Ech. lancea* ist also synonym zu *Ech. vanelli* und Weiteres über die Art findet sich deshalb unter letzterem Namen.

„*Ech. Lari*.“

Unter dieser besonderen Bezeichnung schildert Rudolphi (1819, p. 671) die aus *Larus* spec. stammenden Exemplare von *Ech. sphaerocephalus* Brems. Vergl. deshalb unter dem letzteren Namen.

„*Ech. Lavareti*“ Rud.

Koelreuter (1771, p. 513—514) berichtet, daß er im Darm, namentlich im Enddarm, von *Coregonus lavaretus* (L.) Würmer von  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  Linien (d. h. ca. 1—5,6 mm) Länge gefunden habe, welche dem *Acanthocephalus* aus *Leuciscus rutilus* sehr ähnlich, aber so fest in die Darmwand eing bohrt waren, daß beim Versuch, sie gewaltsam loszulösen, der Rüssel in der Regel („saepius“) abriß und stecken blieb. Rudolphi (1809, p. 313, Nr. 53) wagt nicht zu bestimmen, ob es sich um eine besondere Art oder um *Ech. nodulosus* Schrank gehandelt habe und verzeichnet deshalb den Koelreuter'schen Fund unter der indifferenten Bezeichnung „*Ech. Lavareti*“. Später faßt Rudolphi (1819, p. 80, Nr. 93) diesen „*Ech. Lavareti*“ mit dem *Ech. sublobatus* Gmel. sowie mit den in Wien in verschiedenen Salmoniden gefundenen und von Westrumb (1821, p. 37—39) zu *Ech. proteus* gerechneten Echinorhynchen unter der Bezeichnung „*Ech. Salmonum*“ zusammen. Westrumb (1821) rechnet dann auch den „*Ech. Lavareti*“ zu *Ech. proteus* (prioritätsberechtigter Name: *Ech. laevis* Ziega). Er folgt hierin seinem Lehrer Bremser (1811, p. 26), der zuerst die Vereinigung der bis dahin unterschiedenen langhälsigen Echinorhynchen aus mitteleuropäischen Fischen zu einer Art vorgenommen hatte, wenn er auch diese Art noch nicht *Ech. proteus* nannte, sondern ihr den Rudolphi'schen Namen *Ech. tereticollis* beilegte. Die von Koelreuter betonte innige Fixierung an der

Darmwand spricht in der Tat für die Identität des „*Ech. Lavareti*“ mit *Ech. laevis*.

*Ech. lendix* (Phipps) = *Sipunculus lendix* Phipps.

Im Darm einer Eiderente fand Phipps (1774, p. 103, Taf. VII, Fig. A—C und 1775, p. 197—198, Taf. XII, Fig. 1 A—C) Parasiten, die er *Sipunculus lendix* nennt, die aber unzweifelhafte Echinorhynchen darstellen. Aus ihrer Beschreibung ist anzuführen, daß sie krokusfarben waren und 3 Linien (d. h. ca. 6,5 mm) lang, daß sie mit Hilfe eines kurzen Rüssels an der Schleimhaut ihres Wirtes befestigt erschienen und daß am Hinterende eine einfache Öffnung sichtbar war „pro lubitu extensibilis“. Wichtiger als diese kurzen Angaben des Textes sind die Abbildungen, von denen eine ein Stück Darmwandung mit anhaftenden Würmern, die zweite einen einzelnen Wurm vergrößert, die dritte einen ebensolchen mit gespaltenem Hautmuskelschlauch darstellt. Beweisend für die Echinorhynchen-Natur der fraglichen Art ist namentlich die letztgenannte Abbildung. Sie läßt nämlich die beiden Lemniskiten erkennen sowie das Ligamentum suspensorium, welches ungefähr im zweiten Viertel der Längsausdehnung des ganzen Tieres eine starke Anschwellung zeigt, die den beiden dicht benachbarten Hoden entsprechen könnte. Scheint doch auch die von Phipps im Text erwähnte Öffnung am Hinterende darauf hinzuweisen, daß die Schilderung sich auf Männchen bezieht, deren für den Durchtritt der Bursa bestimmte Genitalöffnung weiter und daher leichter wahrnehmbar erscheint als die der Weibchen — auch wenn man aus dem „pro lubitu extensibilis“ nicht direkt schließen will, daß Phipps auch das Hervortreten der Bursa direkt gesehen hat. Ein Echinorhynchen-Rüssel ist freilich in keiner der Figuren dargestellt worden. Offenbar ist derselbe von Phipps überhaupt nicht gesehen worden, vielmehr stellt das von diesem als Rüssel („trompe“ bez. „rostrum“) bezeichnete Organ nur die Basis des Halsabschnittes dar, während der Rüssel und der größte Teil des Halses beim Loslösen der Würmer in der Darmwand der Eiderente stecken blieben. Denn daß dieser *Echinorhynchus* der Eiderente in derselben Weise in der Darmwand fixiert ist wie das Weibchen des unter dem Namen *Ech. filicollis* Rud. am bekanntesten gewordenen *Echinorhynchus* der mitteleuropäischen Enten, wird ausdrücklich von Rathke (1799, p. 71—72) berichtet, der den *Ech. lendix* wieder beobachtet

hat und betont, daß die Stelle, wo ein solcher sitzt, bereits an der Außenfläche des Darmes deutlich erkennbar sei infolge der erheblichen Geschwulst („betydelige haevelse“), welche der Rüssel verursacht habe. In der Tat lassen auch die Abbildungen von Phipps im Habitus der ganzen Tiere eine ganz unverkennbare große Ähnlichkeit mit den Weibchen von *Ech. filicollis* Rud. erkennen.

Westrumb (1821, p. 33 ff.), der alle Echinorhynchen aus Enten zu einer einzigen Art zusammenfaßt, führt dementsprechend *Sipunculus lendix* als synonym zu *Ech. polymorphus* Brems. auf. Die Angaben von Phipps sind aber nicht ausreichend, um die von ihm beschriebene Art bereits jetzt mit einer der aus mitteleuropäischen Enten bekannt gewordenen Echinorhynchen-Arten zu identifizieren. Bei einem diesbezüglichen Versuche könnte trotz der bereits erwähnten Angaben, die auf Männchen hindeuten scheinen, auf Grund der Formverhältnisse der ganzen Tiere nur das Weibchen von *Ech. filicollis* Rud. in Frage kommen. Solange aber das Vorkommen dieser Art in *Somateria mollissima* (L.) nicht durch bisher noch fehlende neuere und einwandfreie Beobachtungen sicher gestellt ist — Braun (1891, p. 377) hat in der Eiderente nur *Ech. minutus* Gze. gefunden, zu dessen Identifizierung jeder andere Anhaltspunkt fehlt — kann ich *Ech. lendix* (Phipps 1774) auch noch nicht als identisch mit dem mitteleuropäischen *Ech. filicollis* Rud. und damit als ältesten prioritätsberechtigten Namen für diese Art anerkennen. Ich halte es vielmehr für richtiger als prioritätsberechtigten Namen für *Ech. filicollis* Rud. nur *Ech. anatis* Schrank nec Gmelin anzusehen (siehe unter diesen Namen) und *Ech. lendix* als eine Species inquirenda zu betrachten, die mit *Ech. anatis* vielleicht nur nahe verwandt ist.

Da Phipps erzählt, daß Hunter die Echinorhynchen der Eiderente untersucht habe, so ist es möglich, daß von diesem *Ech. lendix* ebenso wie von *Ech. balaenae* noch Original Exemplare in London vorhanden sind. (Vergl. unter *Ech. balaenae*.)

Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 10) und ihm folgend auch Bosc (1802, p. 6), Rathke (1799, p. 71—72) und Zeder (1803, p. 161, Nr. 38) nennen den *Ech. lendix* der Eiderente *Ech. borealis*, während Rudolphi (1809, p. 304—306, Nr. 41) ihn einfach als „*Ech. Anatis mollissimae*“ verzeichnet. Die Echinorhynchen, die Hunter einer Angabe von Phipps zufolge in nicht näher bezeichneten

Bartenwalen gefunden und für identisch mit *Sipunculus lendix* Phipps gehalten hatte, sind dagegen von Gmelin unter dem Namen *Ech. balaenae* als besondere Art abgezweigt worden. (Siehe diese.)

Zusatz bei der Correctur: Erst nachträglich bin ich darauf aufmerksam geworden, daß v. Linstow (1901, p. 279—280, Taf. I, Fig. 15—17) den Namen *Ech. borealis* neuerdings für eine ganz andere Art — aus *Lota lota* (L.) — angewendet hat. Selbstverständlich kann diese letztere Art den ihr von v. Linstow gegebenen Namen nicht behalten. Ihre Umtaufe hat aber meines Erachtens Zeit, bis auch sie durch genauere Untersuchung besser bekannt geworden ist.

### „*Ech. levis* O. F. Müll.“

Irrtümliches Citat bei Zeder (1803, p. 155—156, Nr. 21) statt *Ech. laevis*.

### *Ech. linearis* Westr.

Mit diesem Namen belegt Westrumb (1821, p. 10, Nr. 16) eine Echinorhynchen-Art, die in Wien bei Untersuchung von 26 Exemplaren von *Sterna cantiaca* Gmel. einmal gefunden und daraufhin von Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 79) provisorisch als „*Ech. Sternae*“ verzeichnet worden war. Länge 2 Zoll d. h. ca. 50 mm und darüber bei einer Dicke von kaum einer Linie d. h. ca. 2 mm, Hals kurz, Rüssel eiförmig, mit 12 Querreihen von Haken. Seiner sehr kurzen Beschreibung hat Westrumb auch eine Abbildung (Tab. I. Fig. 2) beigelegt.

### *Ech. lineolatus* O. F. Müll.

Unter diesem Namen liefert O. F. Müller (1777, Taf. XXXVI, Fig. 11—14 bez. 1779, 1, p. 96—98) Abbildungen und nähere Beschreibung eines *Echinorhynchus*, der ausweislich des beigelegten Citates „Zool. d. prodr. 2599“ identisch ist mit *Ech. gadi* Zoega 1776. Unter dem gleichen Namen ist die Art auf Grund der Angaben von Müller und Pallas (der sie anfänglich zu seiner *Taenia haeruca* gerechnet, später aber als *Taenia lumbricalis* abgezweigt hatte) noch angeführt bei Gmelin (1791, p. 3047, Nr. 24), Bosc (1802, p. 8), Zeder (1803, p. 152 f., Nr. 10) und Rudolphi (1809, p. 281—282, Nr. 24), bis Rudolphi (1819, p. 71 u. 324, Nr. 32) sie mit *Ech. acus* Rud. vereinigte. Weiteres siehe daher unter letzterem Namen, ferner unter *Ech. can-*

*didus* und vor allem unter *Ech. gadi*, welch letzteren Namen ich als prioritätsberechtigt ansehe.

### ***Ech. longicollis* (Pall.) Gze.**

Unter dem Namen *Taenia longicollis* schildert Pallas (1781, I. Bd., p. 110—111) kurz einen *Echinorhynchus*, den er selbst für identisch mit *Ech. laevis* Zoega hält und der außer in *Pleuronectes limanda* L. „auch in Dorschen anzutreffen“ ist. In der Form *Echinorhynchus longicollis* findet sich der Name zuerst bei Goeze (1782, p. 162—163, Tab. XII, Fig. 12—14, dessen Exemplare gleichfalls aus dem „Dorsch“ d. h. *Lota lota* (L.) stammten und der die Art gleichfalls für identisch erklärt mit dem *Ech. attenuatus* O. F. Müll. aus *Pleuronectes limanda*, welchen O. F. Müller (1777) anfänglich *Ech. laevis* Zoega genannt hatte. Schrank (1788, p. 26, Nr. 86) und Rudolphi (1802, p. 61) sehen deshalb den *Ech. longicollis* als synonym zu *Ech. attenuatus* an. Gmelin (1791, p. 3047, Nr. 25), Bosc (1802, p. 8) und Zeder (1803, p. 156 f., Nr. 23) führen dagegen den *Ech. longicollis* noch neben *Ech. attenuatus* als besondere Art an und Zeder motiviert dies ausdrücklich durch die verschiedene Darstellung von Hals und Rüssel in den von O. F. Müller und von Goeze publizierten Abbildungen. Trotzdem ist aber jedenfalls *Ech. longicollis* (Pall.) Gze. synonym zu *Ech. laevis* Zoega (= *Ech. attenuatus* O. F. Müll.). Bereits Rudolphi (1802, p. 61) hat mit Recht betont, daß Goeze's Abbildungen des *Ech. longicollis* „nicht taugen“. Ein *Echinorhynchus* mit derartig gestaltetem Hals und Rüssel ist nie wieder beobachtet worden und seit Zeder (1803) ist auch *Ech. longicollis* nie wieder als selbständige Art angeführt worden.

### ***Ech. lophii* Gmel.**

Die Echinorhynchen, welche O. F. Müller (1779, I, p. 95) in *Lophius piscatorius* L. gefunden und zu *Ech. candidus* gestellt hatte (vergl. unter *Ech. candidus*) führt Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 47) als besondere Art *Ech. lophii* an. Diese Art ist nach Rudolphi (1802, p. 53) „wohl auszustreichen“, nach Zeder (1803, p. 163) „ganz auszustreichen“, nach Rudolphi (1809, p. 517 f. Nr. 61) durchaus zweifelhaft, da O. F. Müller mehrere verschiedene Arten unter dem Namen *Ech. candidus* zusammengeworfen habe und daher zweifelhaft bleibe, ob die Echinorhynchen aus *Lophius*

zu dieser oder zu einer anderen Art gehören. Später hat jedoch Rudolphi (1819, p. 71, Nr. 32), dem sich dann auch Westrumb (1821, p. 24, Nr. 44) anschloß, den *Ech. lophii* zu *Ech. acus* gezogen. Vergl. aber auch *Ech. pumilio* Rud.

### *Ech. lucii* O. F. Müll.

Diese Art, die bereits Leeuwenhoek (1722) im Aal beobachtet zu haben scheint (vergl. oben p. 145) wurde von O. F. Müller (1777, Taf. XXXVII, Fig. 4—6) zuerst nur durch Abbildungen bekannt gegeben. In der beigegebenen kurzen Figuren-Erklärung („*Echinorhynchus lucii* Z. D. pr. 2657. In Intestino angustiori Lucii Esocis“) findet sich zwar ein Hinweis auf Müller's Prodrömus, der jedoch auf einem Versehen beruht, denn dort ist unter der angeführten Nummer *Taenia solida* (= *Schistocephalus sol.*) angeführt. Dagegen hat Müller bereits im nächsten Jahre (1778, p. 189—196) eine ausführlichere Beschreibung der Art geliefert, die durch den hier gewonnenen Einblick in den inneren Bau für die Echinorhynchen-Forschung überhaupt eine epochemachende Bedeutung gewonnen hat (vergl. oben p. 148), zur Charakterisierung der Art aber wiederum nur durch die beigefügten Abbildungen von Männchen und Weibchen beiträgt. Die nächste Schilderung der Art von seiten Müller's (1779, I, p. 90—91) bringt nichts wesentlich Neues, trotzdem jetzt auch auf die äußere Form mit einigen Worten eingegangen wird.

Goeze (1782, p. 156) beschreibt die gleiche Art unter dem Namen *Ech. candidus* (siehe bei diesem sowie bei *Ech. sturionis* Gmel.); Schrank (1788, p. 23—24, Nr. 78 und 1803, p. 219, Nr. 3113), sowie Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 38) und Bosc (1802, p. 10) führen sie nur kurz unter dem Namen *Ech. lucii* an. Froelich (1791, p. 100—101) berichtet, daß er dieselbe Art auch ziemlich häufig in *Perca fluviatilis* gefunden habe, wo sie „gewöhnlich gleich unter dem Pfortner des Magens, öfter aber auch tiefer unten im Darmkanal“ wohne. Auch betont Froelich, daß die Art „einen zwar kurzen, aber deutlichen, walzenrunden Hals besitzt“, während sie in Müller's Abbildung, die jedoch sonst „vortrefflich, ganz nach der Natur ausgefallen“ sei, halslos dargestellt ist. Zeder (1800, p. 118 und 123—125) will jedoch diese Angaben Froelich's auf eine andere Art beziehen (vergl. unter *Ech. percae*) und soll nach ihm *Ech. lucii* ausschließlich im Hecht vorkommen. Von den Unterschieden zwischen beiden



Arten, die Zeder anführt, hält jedoch Rudolphi (1802, p. 53 bis 56) nur die Zahl der Hakenreihen für „ziemlich sicher“ und diese erklärt er für „kein gutes Kennzeichen“, obwohl er doch auch wieder ausdrücklich betont, daß es „scheint“, daß Zeder „Glauben verdient“.

Hatten bereits Goeze und Zeder im Darne von *Lota lota* (L.) Echinorhynchen gefunden, welche dem *Ech. lucii* sehr ähnlich waren, so berichtet jetzt auch Rudolphi (1802, p. 53—55, Nr. 6) über Echinorhynchen aus dem gleichen Wirt, die er zu *Ech. lucii* ziehen möchte, welche letztere Art er zur Vermeidung ihrer Benennung nach dem Wirt freilich in *Ech. angustatus* umtauft. Auch in *Belone belone* (L.) will Rudolphi die gleiche Art gefunden haben, während es ihm bei Echinorhynchen aus *Gasterosteus aculeatus* L. noch zweifelhaft ist, ob sie zu *Ech. lucii* oder zu *Ech. percae* = *Ech. affinis* Rud. gehören.

Unter dem Namen *Ech. angustatus* findet sich die Art dann auch bei Zeder angeführt (1803, p. 151—152, Nr. 7 -- nur Diagnose und Literatur), sowie bei Rudolphi (1809, p. 266—268, Nr. 13), dessen Besprechung gleichfalls nichts Neues bringt.

In dem Wiener Helminthencatalog (1811, p. 26) sind dann *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) und *Ech. percae* Gmel. (= *Ech. affinis* Rud. nec Gmel.) unter dem Namen *Ech. angustatus* Rud. zu einer Art vereinigt worden und dem schließt sich auch Rudolphi (1819, p. 68 und 318—319, Nr. 19) auf Grund der Vergleichung einer größeren Zahl von Exemplaren an, indem er gleichzeitig auch den von Froelich (1802, p. 73—74, Nr. 40) in *Perca fluviatilis* L. gefundenen „*Ech. candidus*“ zu *Ech. angustatus* zieht und *Solea solea* (L.), in der er den *Ech. angustatus* in Neapel gefunden haben will, als neuen Wirt anführt.

Bei der Wiener Helminthensuche ist die so umgrenzte Art nach Westrumb (1821) gefunden worden in *Lota lota* (L.) (die Zahl von 201 Funden auf 482 Untersuchungen umfaßt außer der vorliegenden Art auch noch den *Ech. laevis*), *Pleuronectes flesus* L. (1 mal auf 2 Untersuchungen), *Pleuronectes passer* L. (3 mal auf 4 Untersuchungen), *Perca fluviatilis* L. (142 mal bei 375 Untersuchungen), *Lucioperca lucioperca* (L.) (nur 3 mal auf 363 Untersuchungen), *Acerina cernua* (L.) (5 mal auf 71 Untersuchungen), *Silurus glanis* L. (1 mal auf 26 Untersuchungen), *Esox lucius* L. (nur 37 mal auf 867 Untersuchungen) und *Cottus gobio* L. (3 mal

auf 170 Untersuchungen). Als auffällig kann nach dem von Westrumb mitgeteilten Untersuchungs-Protokoll auch noch die relative Seltenheit der Art in den Sommer- und Herbst-Monaten hervorgehoben werden. Weitere Wirte der Art siehe noch in der Besprechung von *Ech. percae* Gmel.

Bei der auch durch neuere Untersuchungen bestätigten Häufigkeit des *Ech. lucii* ist die mangelnde Präcision in ihrer Charakterisierung besonders auffällig. So geben Rudolphi (1819, p. 68, Nr. 19) und Westrumb (1821, p. 26, Nr. 48) ebenso wie auch später noch Diesing (1851, p. 43, Nr. 66) die Zahl der Hakenreihen auf 8—20 an — in Wirklichkeit beträgt sie 16—18 — und ihre Angaben über die Länge der Tiere, die nach Rudolphi (1809, p. 269) 2 Linien bis 1 Zoll d. h. ca. 4—27 mm betragen soll, leiden wie auch bei anderen Arten darunter, daß nicht zwischen Weibchen und Männchen unterschieden wird. Froelich (1791, p. 101), der die Länge der Männchen auf 3—4 Linien (d. h. ca. 6,5—9 mm), die der Weibchen auf 6—7 Linien (d. h. ca. 13—15 mm) angibt, macht die einzige Ausnahme hinsichtlich dieser Unterlassung, die um so auffälliger ist, da bereits O. F. Müller (1778, p. 193) betont hatte, daß das Männchen des *Ech. lucii* „um ein Drittel kürzer als das Weibchen“ sei.

### „*Ech. Lucii*“ Viborg.

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 244, Nr. 210) auch Echinorhynchen aus *Esox lucius* L. an, die nicht bestimmt sind und daher ebensogut zu *Ech. laevis* Zoega wie zu *Ech. lucii* O. F. Müll. gehören können.

### *Ech. macracanthus* Westr.

Bei der in Wien vorgenommenen Untersuchung von 7 Exemplaren des *Charadrius pluvialis* L. wurde einmal ein *Echinorhynchus* gefunden, den Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 77) provisorisch als „*Ech. Charadrii pluvialis*“ anführt und den dann Westrumb (1821, p. 7, Nr. 9) unter dem Namen *Ech. macracanthus* beschreibt. Hiernach war derselbe 2 Linien (d. h. ca. 4,5 mm) lang; der Rüssel verhältnismäßig sehr groß, mit deutlicher Scheitelpapille und 4 Querreihen sehr langer Haken; Hals kurz; Rumpf länglich-eiförmig.

Zusatz bei der Correctur: Diese Art wird von de Marval (1904, p. 581, Nr. 30), der sie allerdings irrtümlich als

„*Ech. macrocanthus* Rud.“

citiert, als synonym zu *Ech. compressus* Rud. eingezogen. Vergl. hierzu den nachträglichen Zusatz unter *Ech. lagenaeformis* Westr.

*Ech. macrourus* Westr.

Bei der unter Bremser's Leitung erfolgten Wiener Helminthensuche wurden in 2 von 24 Exemplaren von *Ardea purpurea* L. Echinorhynchen gefunden, die wegen des Fehlens eines Halses, sowie einer Längsstreifung und Bestachelung des Körpers von *Ech. striatus* Gze. verschieden zu sein schienen und deshalb von Westrumb (1821, p. 12, Nr. 19) als besondere Art unter dem oben angegebenen Namen beschrieben werden. Sie waren 3—4 Linien (d. h. ca. 6—9 mm) lang, hatten einen sehr langen,  $\frac{1}{4}$  der Körperlänge erreichenden Rüssel, der in der Mitte etwas verdickt und mit 40 Querreihen mittelgroßer Haken besetzt war. Der Rumpf war an seinem Vorderende nicht breiter wie der Rüssel, verdickte sich dann aber plötzlich zu einem annähernd eiförmigen Körperabschnitt, an den sich dann wiederum ein langes, cylindrisches Hinterende nach Art eines Schwanzes anschloß.

Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 72) hatte diese Echinorhynchen bereits provisorisch als „*Ech. Ardeae purpureae*“ verzeichnet.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 580, Nr. 26) zieht *Ech. macrourus* Westr. als synonym zu *Ech. sphaerocephalus* Brems. ein. Vergl. unter dem letzteren Namen.

*Ech. maraenae* Gmel.

Unter diesem Namen führt Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 37) den von Martin (1780) in *Osmerus eperlanus* (L.) gefundenen und von Acharius (1780) *Acanthrus sipunculoides* getauften *Echinorhynchus* an, indem er im Anschluß an O. F. Müller (1787, I, p. 61) und Schrank (1788, p. 25, Nr. 84: *Ech. sipunculus*) den schwedischen Namen Nors, der von den beiden genannten Forschern mit „Maraene“ übersetzt worden war, irrtümlich auf *Coregonus maraena* statt auf den Stint deutet. Außerdem führt freilich Gmelin (1791, p. 3047, Nr. 23) den *Acanthrus sipunculoides* Acharius auch noch als synonym zu *Ech. candidus* an, unter welchem Namen er im Anschluß an O. F. Müller (1779, I)

mehrere verschiedene Echinorhynchen-Arten zusammenfaßt. Weiteres siehe vor allem unter *Acanthrus sipunculoides* Acharius.

### *Ech. major* Brems.

In seinem Bericht über die Helminthen-Sammlung des Wiener Naturalienkabinetts führt Bremser (1811, p. 26) unter anderem auch eine neue Echinorhynchen-Art aus *Erinaceus europaeus* L. an, welche Rudolphi (1819) übersehen zu haben scheint und jedenfalls im Gegensatz zu anderen ähnlichen Funden nicht verzeichnet. Eine Beschreibung der Art findet sich bei Westrumb (1821, p. 9, Nr. 14) unter dem Namen *Ech. major* Brems. Danach ist dieselbe im Darm gefunden worden, 6—9 Linien d. h. ca. 13—20 mm lang und 2—3 Linien d. h. 4—7 mm dick. Der Rüssel ist klein, annähernd kugelig, mit 5 Querreihen kleiner Haken, der Hals sehr kurz. Der Rumpf verschmälert sich vorne plötzlich, nach hinten zu allmählich. Der einzige greifbare Unterschied gegenüber *Ech. erinacei* (Rud.) und *Ech. kerkoides* Westr. wäre hiernach die erheblichere Größe, die auch für die Wahl des Artnamens bestimmend war. Gefunden wurde die Art in Wien bei Untersuchung von 175 Exemplaren ihres Wirtes 8 mal. Sie gehört zu denen, die Westrumb auch bereits anatomisch untersucht hat (vergl. Westrumb 1821, Taf. II, Fig. 11—15).

### *Ech. megacephalus* Westr.

Unter diesem Namen schildert Westrumb (1821, p. 14, Nr. 23, Tab. I, Fig. 6) die Jugendform eines Echinorhynchen, welche Natterer in Brasilien unter dem Peritonealüberzuge des Darmes einer Schlange gefunden hatte. Dieselbe war 1—2 Linien d. h. ca. 2—4,5 mm lang, wovon  $\frac{2}{5}$  auf den Rüssel entfielen, der mit ca. 30 Querreihen kleiner Haken besetzt war. Ich vermute, daß dieser *Ech. megacephalus* die Larve ist von jener Echinorhynchenart aus brasilianischen Raubvögeln, die Rudolphi zu *Ech. tumidulus* Rud. gerechnet hat. (Vergl. unter letzterem Namen.) Die von Westrumb *Coluber maculatus* Lac., von Diesing (1851, p. 27, Nr. 21 und p. 435, Nr. 654) *Pantherophis Zeae* Fitzg. genannte Schlange, die die fragliche Larve beherbergte, ist nach Mitteilung von Hrn. Dr. v. Marenzeller *Drymobius bifossatus* (Radde) Blgr. (Vergl. v. Ihering 1902, p. 46, Anm.)

*Ech. mergi* Schrank.

Außer dem *Ech. gigas* hat Bloch (1782, p. 27—28, Taf. VII, Fig. 9—11) noch eine zweite Echinorhynchenart geschildert, die von ihm „der Stachelhals (*Echinorhynchus capite et collo armato*)“ genannt wird. Schrank (1788, p. 27, Nr. 90) gibt demselben den Artnamen *Ech. mergi*, unter welchem er auch bei Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 13) und Bosc (1802, p. 7) angeführt ist. Zeder (1803, p. 159, Nr. 31) tauft die Art dann zur Vermeidung ihrer Benennung nach dem Wirt um in *Ech. bacillaris* und unter diesem Namen führen auch die späteren Autoren sie an (vergl. Rudolphi 1809, p. 301—308, Nr. 38 und 1819, p. 67 und 316, Nr. 15, sowie Westrumb 1821, p. 14—15, Nr. 24). Wiedergefunden bez. wiedererkannt ist die Art, als deren Wirt *Mergus albellus* L. bezeichnet wird, aber niemals, so daß unsere Kenntnis derselben auch heute noch ausschließlich auf den Angaben Bloch's beruht, die recht dürftig sind und das von Rudolphi (1819, p. 316) gefällte Urteil „male et descripsit et delineavit“ durchaus rechtfertigen. Von allgemeinem Interesse ist, daß Bloch bereits zwei Typen von Haken am Rüssel erkannt zu haben scheint, größere am vorderen, von Bloch allein als Rüssel angesehenen Abschnitt und kleinere am hinteren, von Bloch als bewaffneter Hals angesehenen Teil des Rüssels. Die 1—1½ Zoll (d. h. ca. 27—40 mm) langen Würmer wurden von Bloch im Darne „des kleinsten Tauchers“ gefunden. Unmittelbar anschließend aber bespricht Bloch ohne weitere Beschreibungen nur mit Einschaltung einer Schilderung der Bewegungsweise des Rüssels das Vorkommen von Echinorhynchen im Hecht und „fast in allen Fischarten“. Das macht durchaus den Eindruck, als wenn Bloch auch diese Echinorhynchen der Fische zu seinem „Stachelhals“ rechnete, ein Eindruck, der verstärkt wird, wenn wir durch Rudolphi (1819, p. 316) erfahren, daß das Glas, welches nach eigenhändigem Vermerk die Originale des „Stachelhalses“ enthalten sollte und welches in den Besitz des zoologischen Museums zu Berlin übergegangen war, auch Echinorhynchen aus Fischen enthielt. Eine genauere Untersuchung des *Ech. mergi* war jedoch wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes bereits zu Rudolphi's Zeit nicht mehr möglich, nur das eine konnte Rudolphi noch feststellen, daß Bloch's Angabe, das Hinterende des Wurmes sei zugespitzt, auf einem Irrtum beruhte. Die Haken des Rüssels sollen nach Bloch's Angaben zu je 20—22 in 30 Querreihen

angeordnet sein, die Abbildung zeigt jedoch wesentlich weniger Haken. Zur Charakterisierung einer Species *Ech. mergi* ist daher auch diese Angabe durchaus unzureichend, auch wenn man wirklich versuchen wollte, aus dem Begriffe des „Stachelhalses“, welcher, wie gesagt, offenbar mehrere kleinere und deshalb dem *Ech. gigas* gegenübergestellte Echinorhynchen-Arten umfaßt, eine mit obigem Namen zu benennende einzelne Art herauszuschälen. Hier-nach muß also *Ech. mergi* als unidentifizierbar aus der Liste der selbständigen Arten gestrichen werden.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 573, Nr. 1) sieht den *Ech. mergi* aus mir nicht ersichtlichen Gründen als synonym zu *Ech. aluconis* O. F. Müll. an. Vergl. hierzu den nachträglichen Zusatz unter *Ech. globocaudatus* Zed.

### *Ech. merulae* Gmel.

In Goeze's (1782, p. 165) Schilderung des *Ech. minutus* Gze. aus *Anas fusca* (vergl. diesen) findet sich der Satz: „In einer zwoten wilden Ente eben dieselben; wie auch nachher in einer Amsel, oder Schwarzdrossel (*Turdus Atricapilla*)“. Auf diese Fundnotiz gründet Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 18) seine Art *Ech. merulae*, deren Diagnose „E. ovatus, thorace aculeato“ der Charakterisierung des *Ech. minutus* entlehnt ist und deren Wirte durch die Worte gekennzeichnet werden: „Habitat in merula, et fringilla montana“. Diese Wirtsangabe beruht nach dem vorstehend citierten Satz Goeze's natürlich auf einem Versehen. Wie Gmelin auf den *Passer montanus* (L.) gekommen ist, ist unerfindlich. Rudolphi (1809, p. 226) nimmt an, daß derselbe an Stelle der Amsel („Atricapillae loco“) angeführt sei und daß die *Merula* bei Gmelin der „wilden Ente“ bei Goeze entspricht. Auf diesem Wege kommt Rudolphi (1809, p. 295, Nr. 33) dazu *Ech. merulae* Gmel. als Synonym zu *Ech. minutus* Goeze zu stellen. Diese Deutung der Gmelin'schen Wirte ist aber doch wohl zu gewaltsam und meiner Ansicht nach in keiner Weise mit den von Gmelin bei der Systematik der Helminthen befolgten Principien in Einklang zu bringen. Goeze erzählt zunächst, daß er den *Ech. minutus* in einer wilden Ente gefunden, dann daß er denselben in einer zweiten Ente wiedergefunden habe, und hierauf erst identifiziert er mit derselben Art einen Fund aus der Amsel. Es entspricht durchaus den sonstigen Auffassungen Gmelin's, wenn er nun den Speciesbegriff *Ech. minutus* auf die Parasiten der Ente einschränkt und für die Parasiten

der Amsel eine neue Art, eben *Ech. merulae* schuf. Ist doch auch *Turdus merula* der Linné'sche Name für die Amsel. Das Versehen, daß Gmelin noch als weiteren Wirt den Bergsperling hinzufügt, ist auch durch Rudolphi's Annahme nicht zu erklären.

Einziger Wirt von *Ech. merulae* ist also *Turdus merula* L. Dann aber dürfen wir auch entgegen der Auffassung Rudolphi's *Ech. merulae* nicht mit *Ech. minutus* identifizieren, solange das Vorkommen von *Ech. minutus* Gze. 1782 (= *Ech. polymorphus* Brems. e. p.; vergl. unter diesen Namen) in der Amsel nicht anderweitig verbürgt ist. Dies ist aber nicht der Fall und bei der verschiedenen Lebensweise von Enten und Amseln ist es auch höchst unwahrscheinlich, daß beide denselben Parasiten beherbergen sollten. Lebt doch die Larve des *Ech. minutus*, wie wir heute wissen, in *Gammarus*. Andererseits ist aber auch aus der Amsel bereits ein *Echinorhynchus* bekannt, der infolge der Bestachelung des erweiterten vorderen Abschnittes seines Rumpfes eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Ech. minutus* Gze. besitzt. Ich halte es daher für wahrscheinlich, daß der von Goeze gefundene *Ech. merulae* Gmel. identisch ist mit dem von Bremser entdeckten *Ech. pyriformis* Brems. (vergl. Westrumb 1821, Taf. I, Fig. 20 und im übrigen weiter unten unter dem Namen *Ech. pyriformis*). Immerhin sind aus der Amsel auch noch andere Echinorhynchen bekannt und ist die ursprüngliche Charakterisierung des *Ech. merulae* Gmel., den auch noch Bosc (1802, p. 7) anführt, den ich aber seit dem Erscheinen von Rudolphi's *Historia naturalis* (1809) nicht einmal mehr citiert gefunden habe, so unzureichend, dass seine Identität mit *Ech. pyriformis* hypothetisch bleibt und ich daher auch dem Namen *Ech. merulae* kein Prioritätsrecht zugestehen kann.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 575, Nr. 5) sieht *Ech. merulae* aus mir nicht ersichtlichen Gründen als identisch mit *Ech. cylindraceus* an. Vergl. hierzu auch den nachträglichen Zusatz unter *Ech. fasciatus*.

### *Ech. micracanthus* Rud.

Im August 1817 fand Rudolphi in Florenz in einer *Motacilla spec.* („Becasigue dicta, sed minime Ficedula Linnaei, pro qua omnes fere aves minores in Italia venduntur“) Echinorhynchen, welche er in der Synopsis (1819, p. 69—70 und 322—323, Nr. 27) unter dem Namen *Ech. micracanthus* beschreibt. Bei der Wiener Helminthensuche wurden dann noch in einer Reihe

anderer Singvögel Echinorhynchen gefunden, die Westrumb (1821, p. 21 Nr. 38) zur gleichen Art rechnet, nämlich in *Sylvia atricapilla* (L.) (dreimal auf 23 Untersuchungen — in dem von Westrumb auf p. 72 mitgeteilten Untersuchungsprotokoll fehlt diese Angabe freilich), *Sylvia nisoria* Bechst. (zweimal auf 20 Untersuchungen), *Saxicola oenanthe* (L.) (einmal auf 43 Untersuchungen), *Ruticilla phoenicurus* (L.) (einmal auf 32 Untersuchungen, von Westrumb übrigens nur in dem Untersuchungsprotokoll auf p. 72, nicht dagegen im Text der Arbeit auf p. 21 erwähnt), *Passer montanus* (L.) (einmal auf 516 Untersuchungen, von Westrumb gleichfalls nur in dem Untersuchungsprotokoll auf p. 72, nicht in dem Text der Arbeit auf p. 21 erwähnt), *Fringilla coelebs* L. (11 mal auf 530 Untersuchungen), *Loxia coccothraustes* L., d. i. *Coccothraustes coccothraustes* (L.) (zweimal auf 133 Untersuchungen), *Alauda arvensis* L. (dreimal auf 92 Untersuchungen), *Alauda nemorosa* Gmel. d. i. *Lullula arborea* (L.) (einmal auf 9 Untersuchungen) und in *Alauda trivialis* L. d. i. *Anthus trivialis* (L.) (zweimal auf 29 Untersuchungen). Von den Echinorhynchen aus *Coccothraustes* hatte Rudolphi ein Exemplar erhalten, welches er selbst bereits der Art *Ech. micracanthus* einreichte, die Echinorhynchen aus den anderen vorstehend angeführten Wirten — vergl. auch unter „*Ech. Alaudae*“ — hat dann Westrumb (1821, p. 21 bez. 71—72) derselben Art eingereiht. Diese Art wird geschildert als 6—10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Linien (d. h. ca. 13—23 mm) lang und <sup>2</sup>/<sub>5</sub>—<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Linie (d. h. ca. 1 mm) dick. Der <sup>1</sup>/<sub>3</sub> Linien (d. h. ca. 0,7 mm) lange Rüssel ist dem Rumpfe ohne Hals in schräger Richtung angesetzt und mit ca. 30 Querreihen sehr kleiner Haken besetzt. Bemerkenswert aber ist, daß Westrumb keine einheitliche Schilderung der Art liefert, sondern es ähnlich wie bei *Ech. striatus* für nötig hält, die in verschiedenen Wirten gefundenen Formen einzeln zu besprechen.

Zusatz bei der Correctur: Nach de Marval (1904, p. 578, Nr. 17) ist von den in neuerer Zeit unterschiedenen Arten *Ech. carrucioi* Francaviglia synonym zu *Ech. micracanthus* Rud. (Daß in diesem Namen bei de Marval das *h* fehlt, ist wohl nur ein Druckfehler.)

### *Ech. microcephalus* Rud.

Unter diesem Namen führte Rudolphi (1819, p. 665, Nr. 50) einen *Echinorhynchus* in die Wissenschaft ein, den Olfers in Brasilien im Darne von *Didelphys cayopolin* Schreb. (= *Didelphys murina* L.) gefunden und an Rudolphi geschickt hatte. West-



rumb (1821, p. 3, Nr. 1) hat die Art selbst nicht gesehen und gibt nur Rudolphi's Beschreibung wieder, nach der der Rüssel klein, annähernd kugelig und mit 6 Querreihen von Haken bewaffnet ist. Ein Hals fehlt, der Rumpf ist dagegen sehr lang und ähnlich gestaltet, wie das durch Kaiser (1891, p. 12) für *Ech. trichocephalus* genauer geschildert ist, insofern nämlich der Anfangsteil des Rumpfes ganz besonders dünn ist, hierauf eine Anschwellung folgt, die wie bei *Ech. trichocephalus* als ovoid bezeichnet werden kann und an die sich dann der cylindrische Hauptabschnitt des Rumpfes anschließt.

### *Ech. minutus* Gze.

Die erste Schilderung von Kratzern aus mitteleuropäischen Enten findet sich bei Goeze (1782, p. 163—165), der zwei Arten solcher unterscheidet. Die eine dieser Arten, die im Darm von *Oidemia fusca* (L.) gefunden worden war, nennt er *Ech. minutus* — über die formelle Gültigkeit dieses Namens siehe unter *Ech. cylindraceus* Gze. — und schildert sie bei aller Kürze ausreichend genug, um jeden Zweifel an ihrer Identität auszuschließen. Von Wichtigkeit hierfür sind die Länge des Halses, die Bestachelung des vorderen Abschnittes des Rumpfes, der gegen den unbestachelten Hinterkörper durch eine Ringfurche abgesetzt ist und last not least die rötliche Farbe, welche es bedingte, daß die Echinorhynchen bei macroscopischer Betrachtung wie „kleine karminrote Punkte“ erschienen und welche in der Speciesdiagnose ihren Ausdruck durch den Zusatz „coccineus“ findet. Weniger wichtig wäre die geringe Größe der Exemplare — dieselben waren nur  $\frac{3}{4}$  Linien d. h. ca. 1,5 mm lang —, da Goeze bei seinem nur einmaligen Funde junge Exemplare vor sich gehabt haben könnte. Jedenfalls aber geht aus den angeführten Merkmalen mit Sicherheit hervor, daß *Ech. minutus* Gze. identisch ist mit jener Art, auf welche Braun (1891) den Namen *Ech. polymorphus* Brems. beschränkt hat und deren Larven Greeff (1864) in dem *Ech. miliaris* Zenker von *Gammarus* erkannt hat. Man vergleiche auch Goeze's Taf. XIII, Fig. 2 mit Greeff's Taf. II, Fig. 10.

Schrank (1788, p. 27, Nr. 88) nennt den *Ech. minutus* *Ech. boschadis* (nec Gmel!), Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 12) dagegen, dem sich auch Bosc (1802, p. 6) anschließt, *Ech. anatis* (nec Schrank!). Identisch mit dieser Art ist ferner der *Echino-*

*rhynchus* einer Wildente, welchen Froelich (1802, p. 68, Nr. 36) unter dem Namen *Ech. anatis* beschrieben hat, nicht aber der von demselben Autor (1789, p. 105) in der Gans gefundene *Ech. anatis*. (Vergl. hierzu unter letzterem Namen.)

Unter dem Namen *Ech. minutus* finden wir die Art dann wieder bei Zeder (1800, p. 142—143), der sie in *Gallinula chloropus* (L.) gefunden hatte. Auch Zeder betont „die hochrote Farbe seines Hinterleibes“ und daß „unter denjenigen, welche ich kenne und selbst besitze, dieser Kratzer der kleinste ist“. Seine Länge wird auf  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$  Linie d. i. ca. 1,5—3 mm angegeben. Citirt findet sich die Art dann noch bei Zeder (1803, p. 158, Nr. 27) und bei Rudolphi (1809, p. 295—296, Nr. 33), der sie aus eigener Anschauung damals noch nicht gekannt hat. Später hat er sie dann freilich auch selbst in *Fuligula fuligula* (L.) gefunden. (Vergl. Rudolphi 1819, p. 330—331.) Nach der Farbe („abdomine vel toto, vel maximam partem coccineo aut potius miniato, proboscide colloque albis“) sowie nach der Form der als „lineari-elliptici“ bezeichneten Eier kann an der Identität der von Rudolphi gefundenen Art kein Zweifel sein. Es wurden nur Weibchen derselben gefunden, deren Länge auf etwas über 2 Linien d. h. ca. 5 mm angegeben wird. Die Zahl der Querreihen von Stacheln auf dem Rumpfe wird auf 30—50 angegeben.

Gleichzeitig fand Rudolphi nun freilich in derselben *Fuligula fuligula* (L.) auch noch männliche Echinorhynchen, die sich auf Grund ihrer weißen Farbe und ihrer etwas beträchtlicheren Größe als Männchen jener Art wiedererkennen lassen, deren Weibchen Rudolphi *Ech. filicollis* nannte. (Vergl. unter diesem Namen.) Rudolphi glaubte in denselben, wie mir scheint mit Recht, den *Ech. constrictus* Zed. wieder zu erkennen, kam aber nun zu der Überzeugung, daß die Namen *Ech. minutus* Gze. und *Ech. constrictus* Zed. nur die beiden Geschlechter ein und derselben Art bezeichneten, die er jetzt wegen der beobachteten Farbendifferenzen *Ech. versicolor* nannte und mit der er auf Grund eines weiteren Fundes, in welchem er den *Ech. collaris* Schrank wieder zu erkennen glaubte, auch diese Art vereinigte.

Ob dieser *Ech. collaris* Schrank sowie *Ech. boschatis* Froel. gleichfalls mit *Ech. minutus* Gze. identisch sind, ist nicht sicher zu entscheiden. (Vergl. unter diesen beiden Namen.) Dagegen ist *Ech. minutus* Gze. bei der Wiener Helminthensuche wieder zur Beobachtung gelangt, aber freilich nicht als besondere Art

erkannt worden. Bremser (1811, p. 26) rechnet ihn zu *Ech. filicollis* Rud., Jassoy (1820) und Westrumb (1821, p. 33—36) zu *Ech. polymorphus* Brems. (Vergl. hierüber unter *Ech. polymorphus* Brems.)

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 574, Nr. 3) nennt diese Art „*Ech. analis* Gze“. Ich werde hierauf sowie auf die von de Marval angenommene Synonymie der Art aus dem bereits in einer nachträglichen Anmerkung zu *Ech. filicollis* Rud. genannten Grunde erst in einem Zusatz zu *Ech. polymorphus* Brems. eingehen.

### *Ech. moniliformis* Brems.

Unter den in Wien gefundenen neuen Echinorhynchen-Arten zählt Bremser (1811, p. 26) auch eine solche auf, die in *Microtus arvalis* (L.) und *Cricetus cricetus* (L.) gefunden worden war. Ein Exemplar derselben schickte er an Rudolphi (1819, p. 71 und 324—325, Nr. 33), der daraufhin die Art unter dem ihr von Bremser handschriftlich gegebenen Namen *Ech. moniliformis* bekannt gab. Bremser selbst (1819, p. 18) macht Angaben über die Häufigkeit des Parasiten, der in den ersten fünf Jahren der Wiener helminthologischen Sammeltätigkeit in 1563 Feldmäusen nur 3 mal, darauf allein im Jahre 1812 in 432 weiteren Feldmäusen noch 4 mal gefunden worden war. Nach Westrumb (1821, p. 66) hat die Zahl der untersuchten Feldmäuse später noch eine weitere Steigerung erfahren und die Gesamtziffer von 2095 erreicht, wobei der *Ech. moniliformis* noch ein achttes Mal gefunden wurde. Außerdem wurde derselbe gefunden in einem von 14 untersuchten Hamstern und ferner noch je einmal in *Putorius putorius* (L.), von dem 95 Exemplare, und in *Falco cineraceus* Montagu, d. i. *Circus pygargus* (L.), von dem 39 Exemplare untersucht worden waren. Bei den beiden letztgenannten Wirten fand er sich jedoch nicht im Dünndarm, sondern im Magen und dorthin war er offenbar mit verzehrten Feldmäusen (bez. Hamstern) gelangt.

Ihren Namen verdankt die Art der eigentümlichen Gliederung ihres Rumpfes, der nur in seinem hinteren Viertel gleichmäßig cylindrisch ist, während die anderen drei Vierteile durch ringförmige Einschnürungen in einzelne Abschnitte zerfallen, die nach Rudolphi (1819, p. 325) ungefähr je eine Linie d. h. etwas über 2 mm, nach Westrumb (1821, p. 25, Nr. 46) dagegen an verschiedenen Körperstellen etwas verschieden lang sein sollen und dem ganzen Wurm ein perlschnurartiges Aussehen verleihen.

Die Länge der in Wien gefundenen Exemplare schwankte zwischen 2 und 10 Zoll d. h. ca. 5 und 27 cm, ohne daß hierbei jedoch auf Geschlechtsunterschiede geachtet worden wäre. [Kaiser (1891, p. 10) fand die Männchen 4—5 cm, die Weibchen 6—8 cm lang.] Die Dicke giebt Westrumb auf 2—2 $\frac{1}{2}$  Linien d. h. ca. 4—5,5 mm an, während Rudolphi das von ihm untersuchte 4 Zoll 9 Linien d. h. knapp 13 cm lange Exemplar nur  $\frac{2}{3}$  Linien d. h. ca. 1,5 mm dick fand. Zum Vergleich sei angeführt, daß Kaiser den Durchmesser für das fadenförmig verjüngte Vorderende zu 0,35—0,5 mm bestimmte, während nach hinten zu die Dicke allmählich bis auf 1,5—2 mm zunahm. Der Rüssel ist verhältnismäßig sehr klein, zwischen  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{3}$  Linie d. h. ca. 0,5—0,7 mm (nach Kaiser's genaueren Angaben 0,215—0,230 mm) lang und  $\frac{1}{6}$  Linie d. h. ca. 0,3 mm (nach Kaiser 0,118—0,120 mm) dick. Die Haken sind sehr klein und schwach. Die Zahl ihrer Querreihen wird von Rudolphi auf ca. 12, von Westrumb auf ca. 16 angegeben, während neuerdings Kaiser sie zu 10—15 bestimmte. Einen Hals haben Rudolphi und Westrumb nicht gesehen.

*Ech. moniliformis* Brems. gehört zu den Arten, welche Westrumb bereits anatomisch untersucht hat (vergl. Westrumb 1821, Taf. II, Fig. 21—24 sowie oben p. 154).

### „*Ech. Morinelli*“ Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung registriert Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 75) Echinorhynchen, die bei der Wiener Helminthensuche in *Charadrius morinellus* L. gefunden worden waren und die später Westrumb (1821, p. 26—27, Nr. 49) mit *Ech. vanelli* Gmel. zu einer (von ihm *Ech. lancea* genannten) Art vereinigt, trotzdem sie etwas kleiner waren wie die Exemplare aus dem Kibitz, nämlich nur 4—6 Linien (d. h. ca. 8,5—13 mm) lang.

### „*Ech. Motacillae atricapillae*“ Rud.

Bei der Wiener Helminthensuche wurde in einem von 23 untersuchten Exemplaren von *Motacilla atricapilla* L., d. i. *Sylvia atricapilla* (L.), im Netz ein *Echinorhynchus* gefunden, den Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 65) auf Grund einer handschriftlichen Mitteilung provisorisch als *Echinorhynchus* aus *Motacilla atricapilla* verzeichnet. Er fügt hinzu, daß derselbe von dem im

gleichen Wirt gefundenen *Ech. areolatus* verschieden sein soll, wirft aber die Frage auf, ob es sich nicht vielleicht um dieselbe Art handle, welche in Wien im Darne verschiedener anderer Singvögel gefunden worden war und von Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 66) provisorisch als „*Ech. Sylviarum*“ verzeichnet wird. Diese Frage ist dann auch von Westrumb (1821, p. 27, Nr. 51) bejaht worden, der die betreffende Art *Ech. fasciatus* nennt. Siehe daher Weiteres unter diesem Namen.

„*Ech. muraenae* Gmelin.“

Irrtümliches Citat bei Westrumb (1821, p. 42, Nr. 87) statt *Ech. maraenae* Gmel.

*Ech. murenae* Bosc.

Unter diesem Namen führt Bosc (1802, p. 10) die von Martin (1780) in *Osmerus eperlanus* (L.) gefundenen Echinorhynchen an. Offenbar schließt sich Bosc auch hier, wie fast durchweg an Gmelin (1791) an. Hatte aber bereits Gmelin anstatt des Stintes irrtümlicherweise die Maraene als Wirt dieses Echinorhynchen angesehen, so ist nunmehr bei Bosc infolge eines abermaligen Irrtums aus der Maraene die Muraene geworden und daß es sich nicht etwa nur um einen Druckfehler in dem Speciesnamen handelt, geht daraus hervor, daß Bosc auch im Text ausdrücklich „la murène“ als Wirt angiebt. Vergleiche im übrigen unter *Ech. maraenae* Gmel. und vor allem unter *Acanthrus sipunculoides* Achar.

*Ech. muris* Schrank.

Mit diesem Namen belegt Schrank (1788, p. 21, Nr. 71) den von Goeze (1782, p. 138, Taf. 9B, Fig. 12) auf Grund einer ihm übermittelten Zeichnung unter dem Namen *Pseudoechinorhynchus* ohne Beifügung eines Speciesnamens abgebildeten und kurz beschriebenen Wurm, den Graf von Borke in einer Maus gefunden hatte und den auch bereits O. F. Müller (1787, 1) zu den Echinorhynchen rechnete, ohne ihn zu benennen. Mit Rücksicht auf die ganz abweichende Gestaltung des Rüssels erhebt Gmelin (1791) die Art zum Vertreter einer besonderen Gattung *Haeruca* und unter dem Namen *Haeruca muris* findet sie sich auch noch bei Rudolphi (1793, p. 21—22) und Zeder (1803, p. 169) angeführt. (Vergl. auch unter *Ech. erinacei*.) Später hat Rudolphi

(1809, p. 302—304, Nr. 39) diese Gattung *Haeruca* wieder zu *Echinorhynchus* einbezogen und daher die Art unter den Species inquirendae wieder als *Ech. muris* aufgeführt. Er äußert jedoch bereits Zweifel, ob es sich wirklich um einen *Echinorhynchus* handelt. Unter gleichem Namen wird die Art dann auch noch von Westrumb (1821, p. 39—40, Nr. 69) und späteren als spec. inqu. aufgeführt. Lamarck (1801, p. 336) nennt sie *Ech. haeruca*, Bosc (1802, p. 4) *Ech. haerucaae*. Offenbar aber handelt es sich einfach um einen *Cysticercus fasciolaris*, trotzdem das einzige Exemplar angeblich im Magen der Maus gefunden wurde.

Nachträglich werde ich darauf aufmerksam, daß bereits Dujardin (1845, p. 502—503) eine ähnliche Auffassung vertreten hat, die aber völlig in Vergessenheit geraten zu sein scheint. Wenigstens führt Diesing (1851, p. 54, Nr. 89) den *Ech. muris* wieder an, ohne irgend welche Zweifel an seiner Zugehörigkeit zu den Echinorhynchen zu äußern, und auch noch v. Linstow (1878, p. 22) verzeichnet den *Ech. muris* als eine selbständige Parasitenart.

Dujardin glaubt, daß die Zeichnung des Grafen v. Borke, die allen Angaben über den *Ech. muris* zu Grunde liegt, nur das Vorderende eines *Cysticercus fasciolaris* darstellt, und führt auch an, daß er diese Überzeugung gewonnen habe, als er im Pariser Museum ein derartiges *Cysticercus*-Fragment als „*Haeruca* ou *Ech. muris*“ etikettiert fand. Ich teile, wie gesagt, die Überzeugung vollkommen, daß *Ech. muris* nichts anderes wie ein *Cysticercus fasciolaris* ist. Ich sehe aber keinen zwingenden Grund zu der Annahme, daß die von Goeze publicierte Abbildung nur ein Bruchstück eines Wurmes darstelle, glaube vielmehr, daß sie einen noch verhältnismäßig jugendlichen *Cysticercus* darstellt, der nur eine Länge von ca. 2—3 cm besaß und dessen äußere Gliederung dementsprechend noch wenig ausgeprägt war. Diese Differenz gegenüber der Ansicht von Dujardin ist indessen durchaus unwesentlich. Daß es sich überhaupt um *Cysticercus fasciolaris* handelt, wird dagegen durch die Zeichnung des Hakenkranzes und der darauf folgenden (durch die nicht gezeichneten Saugnäpfe bedingten) Verdickung genügend sicher gestellt.

### „*Ech. Muscicapae*“ Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung führt Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 64) Echinorhynchen an, die in Wien im Darm

von *Muscicapa collaris* Bechst. gefunden worden waren und für die später Westrumb (1821, p. 17, Nr. 30) die Species *Ech. dimorphocephalus* schafft. Vergl. daher diese.

### „*Ech. Mustelae*“ Rud.

Im Wiener Museum sah Rudolphi (1819, p. 75—76 und 335, Nr. 50) drei Exemplare eines im Mesenterium von *Mustela vulgaris* Erxl., d. i. *Putorius (Ictis) nivalis* (L.), gefundenen *Echinorhynchus*, der seiner Ansicht nach zweifellos eine neue Art darstellte, den er aber trotzdem nur unter der indifferenten Bezeichnung „*Ech. Mustelae*“ registriert, da eine ausreichende Charakterisierung der Art wegen des bei allen Exemplaren eingestülpten Rüssels nicht möglich war. Aus gleichem Grunde stellt auch Westrumb (1821, p. 39, Nr. 68) die Art zu den Species dubiae. Derselbe hält sie jedoch dem *Ech. erinacei* (Rud.) für ähnlich oder verwandt. Gefunden wurde die Art nach Westrumb (1821, p. 66) nur einmal bei Untersuchung von 373 Wieseln.

### *Ech. mutabilis* Rud.

Unter diesem Namen beschreibt Rudolphi (1819, p. 669 bis 670, Nr. 56) eine brasilianische Echinorhynchen-Art, die v. Olfers und Natterer im Darm einer Anzahl von Wasservögeln gefunden hatten und zwar v. Olfers in zwei von Rudolphi noch nicht namhaft gemachten brasilianischen Reiherarten und Natterer in *Ardea egretta* Gmel., *Ardea scapularis* Illig. — Rudolphi und alle späteren helminthologischen Schriftsteller bis auf de Marval (1902, p. 425) führen freilich statt dieser Art, die Natterer nach Ausweis von v. Pelzeln (1871, p. 301) häufig erlegt hat, die nahe verwandte *Ardea virescens* L. an, die nach Gray's Handlist of Birds, Part 3, London 1871, p. 31, Nr. 10155 in ihrem Vorkommen auf die Vereinigten Staaten Nordamerikas beschränkt ist — ferner in einer *Nycticorax*-Art, die ebenso irrtümlich von Rudolphi bis auf de Marval stets mit dem europäischen *Nycticorax nycticorax* (L.) identifiziert wird, während es sich doch nur um eine der drei von Natterer erlegten brasilianischen Arten handeln kann, nämlich um *Nycticorax gardeni* (Gmel.), *Nycticorax pileatus* (Lath.) oder *Nycticorax violaceus* (L.), vergl. Pelzeln (1871, p. 302—303) — des weiteren außer in diesen Reiherarten auch noch in *Platalea ajaja* L. und einer *Sterna*-Art, die von Rudolphi bis auf de Marval stets mit der euro-

päischen, in Amerika nicht vorkommenden *Sterna minuta* L. identifiziert ist, wahrscheinlich aber die von Natterer in Sapitiba erlegte *Sterna argentea* Pr. Neuw. darstellt.

Die Art ist nach Rudolph's Schilderung dem europäischen *Ech. striatus* Gze. sehr ähnlich. Wie bei diesem ist das Vorderende des Rumpfes bestachelt, der hintere Teil desselben schlanker und unbewaffnet. Wie dort schiebt sich zwischen Rumpf und Rüssel ein unbewaffneter konischer Hals ein. Der Rüssel soll dagegen bei *Ech. mutabilis* an der Basis (nicht wie bei *Ech. striatus* am Vorderende) verdickt sein und sich nach vorn zu fast plötzlich verschmälern. Die Länge der Exemplare schwankte zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 5 Linien d. h. ca. 3 und ca. 11 mm.

Westrumb (1821, p. 30—31, Nr. 57) vereinigt die Art mit *Ech. striatus* Gze. auf Grund eigener Untersuchungen, die ihn zu dem Resultat führten, daß die Unterschiede, die bezüglich der Form des Rüssels vielleicht bestehen, doch zu gering seien, um eine Artunterscheidung zu rechtfertigen. Speziell für die Exemplare aus *Nycticorax* wird angeführt, daß der Rüssel bald an der Spitze, bald an der Basis verbreitert, stets aber an der Spitze abgestutzt und mit ca. 12 Querreihen kleiner Haken besetzt sei.

Die Berechtigung dieser von Westrumb vorgenommenen Vereinigung ist meines Wissens bisher noch nie angefochten worden. Auch die neuesten Publikationen über *Ech. striatus* Gze. von v. Ihering (1902, p. 46) und de Marval (1902, p. 425) nehmen die Zugehörigkeit der südamerikanischen Echinorhynchen zu der genannten europäischen Art an und dies veranlaßt mich zu einigen Bemerkungen im Interesse einer richtigen historischen Würdigung von Westrumb's Auffassung. Denn diese entsprach zwar völlig dem Stande der Helminthologie am Anfange des 19. Jahrhunderts, braucht aber deswegen doch noch nicht richtig zu sein und bedarf jedenfalls der Nachprüfung. Sind doch früher sehr vielfach einander ähnlich erscheinende Helminthen aus ähnlichen Wirten zu einer Art vereinigt worden, auch wenn die einen in Europa, die andern in Amerika gefunden worden sind. In fast allen genauer untersuchten Fällen hat sich jedoch inzwischen herausgestellt, daß es sich alsdann zwar um sehr ähnliche, aber doch immerhin um verschiedene Arten handelt. Der Nachweis, daß diese Regel nicht auch für die Echinorhynchen und speciell für die hier besprochenen Formen gilt, ist zum mindesten noch zu erbringen und in diesem Sinne muß ich für Beibehaltung des *Ech.*



*mutabilis* Rud. als selbständiger Art, wenn auch als spec. inqu. (wie viele Echinorhynchen sind denn aber nicht mehr spec. inqu.?) plaidieren. Vergl. hierzu auch *Ech. tumidulus* Rud.

Aus diesem Grunde führe ich auch hier und nicht erst bei *Ech. striatus* an, daß Westrumb auf Grund neuerer Funde von Natterer für die letztere Art noch zwei weitere brasilianische Wirte anführt, nämlich *Ardea cayennensis* Gmel., d. i. *Nycticorax violaceus* (L.), und *Ardea leuce* Ill., welch letztere jedoch identisch ist mit der bereits von Rudolphi als Wirt von *Ech. mutabilis* angeführten *Ardea egretta* L. Aus der besonderen Schilderung, welche Westrumb von den Echinorhynchen aus diesen beiden Wirten entwirft, sei angeführt die Länge (3—5 Linien, d. h. ca. 6—11 mm, wogegen für die Echinorhynchen aus *Nycticorax* spec. nur 4 Linien, d. h. ca. 9 mm angegeben werden), die Schilderung des Rüssels, die der oben bereits wiedergegebenen für die Exemplare aus *Nycticorax* spec. entspricht, ferner die Ringfurche, die wie bei *Ech. striatus* aus *Ardea cinerea* den bestachelten und kugelig aufgetriebenen Vorderteil des Rumpfes von dem unbewaffneten, sich nach hinten zu verschmälernden und längsgestreiften Hinterteil desselben scheidet. Für die Exemplare aus *Nycticorax* spec. wird das Vorhandensein einer solchen Furche nicht ausdrücklich betont und für die Exemplare aus den anderen bereits von Rudolphi angeführten Wirten des *Ech. mutabilis* wird eine gesonderte Schilderung nicht gegeben.

### *Ech. napaeiformis* Rudolphi 1802.

Neuer Name für *Haeruca erinacei* Rudolphi 1793. Siehe deshalb unter *Ech. erinacei*.

### *Ech. nodulosus* Schrank.

Die Art soll nach Schrank (1790 — cf. Schrank 1792; p. 116, Nr. 25) im Darm von *Silurus glanis* L. gefunden worden sein. Zeder (1800, p. 134—137) berichtet dagegen, daß er selbst die Exemplare, auf Grund deren Schrank die Art aufgestellt hat, gefunden und an Schrank gesandt habe und daß die Wirtsangabe von Schrank nur auf einem Mißverständnis beruhe. In der Tat habe er nicht im Wels sondern in *Lota lota* (L.) Echinorhynchen gefunden und infolge einer weiteren Verwechslung mit gleichzeitig an Schrank gesandten Echinorhynchen aus *Squalius cephalus* (L.) habe Schrank dann die Echinorhynchen

aus *Lota* als *Ech. dobulae* beschrieben, während aus dem Döbel — *Squalius cephalus* (L.) = *Cyprinus dobula* L. — in der Tat der *Echinorhynchus nodulosus* stammte, der außerdem auch noch in anderen Cypriniden vorkomme, [Da sowohl *Ech. nodulosus* wie *Ech. dobulae* synonym zu *Ech. laevis* Zoega sind, so wird hierdurch freilich diese Verwechselung der Wirte bei den beiden von Schrank unterschiedenen Arten gegenstandslos.]

Nach Zeder hat bereits Goeze den *Ech. nodulosus* im Darms des Döbels gefunden. Zeder selbst fand ihn ausschließlich in Cypriniden und unterscheidet ihn von *Ech. piscinus* Zed., der ihm „beim ersten flüchtigen Anblick so ähnlich“ sieht, „daß man sie leicht für eine Art halten und zusammenwerfen kann, besonders wenn der knotige Kratzer noch sehr klein ist“, durch den Hals, der bei *Ech. piscinus* Zed. dicker sein soll, und namentlich durch die Bewaffnung des Rüssels. Während nämlich Zeder glaubte, daß bei *Ech. piscinus* die Haken alle „gleiche Größe haben“ erkannte er bei *Ech. nodulosus* bereits die beiden verschiedenen Hakentypen und betont, daß die vordere Hälfte des Rüssels „mit größeren Haken bewehrt sei, dagegen der untere Teil bey der Kugel mit äußerst kurzen Häkchen“, die nur mit dem zusammengesetzten Mikroskop zu entdecken seien, während der Rüssel, „mit dem Suchglase betrachtet, nur zur Hälfte — ganz vorne — behakt zu sein scheint.“

Schrank (1803, p. 219—220, Nr. 3114) bringt nichts wesentlich Neues. Rudolphi (1808, Tab. IV, Fig. 4) publiciert zunächst eine Abbildung der Art und hält in der später folgenden Beschreibung (1809, p. 287—290, Nr. 27) den *Ech. nodulosus* für identisch mit *Ech. laevis* Zoega. Er betont die Variabilität des Halses bei *Ech. nodulosus*, will die Art aber trotzdem durch die Form des Halses (also nicht mehr des Rüssels) von dem nahe verwandten *Ech. tereticollis* Rud. (= *Ech. piscinus* Zed.) unterscheiden. Bremser (1811, p. 26) erklärte dann jedoch diese Arten für identisch und trotz des Widerspruches, den Rudolphi (1819, p. 72—73 und 328—329, Nr. 37) hiergegen erhob, ist diese Vereinigung seit Westrumb (1821, p. 37—39) allgemein anerkannt. Westrumb nannte die Art *Ech. proteus*, ihr prioritätsberechtigter Name ist jedoch *Ech. laevis* Zoega.

### „*Ech. nyctae* Schrank.“

Irrtümliches, hier erst bei der Correctur eingefügtes Citat (wohl Druckfehler) bei de Marval (1904, p. 573) anstatt

*Ech. nyctae* Schrank.

Im Darne einer *Strix stridula* L., d. i. *Syrnium aluco* (L.), fand Goeze (1782, p. 153, Taf. XI, Fig. 8—12) Kratzer von  $1\frac{3}{4}$  Zoll d. h. fast 50 mm Länge, die „ein besonderes Phänomen“ zeigten. „Ein an dem Darmstück vestsitzender Kratzer wurde stark gezogen. Der Rüssel zeigte sich, und gleichwohl sass er an einer aus dem Rüssel vorgestreckten Verlängerung noch am Darne vest. Unter dem Komposito zeigte sich diese Verlängerung des Rüssels als eine Trompete, deren weite Oeffnung sich unten vest an den Darm angesogen hatte. Dies beweiset, daß der Wurm, wenn er mit der Rüsselwalze sich befestiget hat, diesen trompetenförmigen Theil zum Saugen hervorstrecke, und damit wohl eigentlich die Nahrung an sich ziehe.“ Diese Verlängerung des Rüssels ist die wesentlichste Eigentümlichkeit der Art, die auf Grund von Goeze's Beschreibung von Schrank (1788, p. 22—23, Nr. 75) den Namen *Ech. nyctae*, später von Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 8) den auch von Bosc (1802, p. 6) gebrauchten, aber als synonym zu *Ech. nyctae* einzuziehenden Namen *Ech. strigis* erhielt, und sie ist auch die Veranlassung, daß Rudolphi (1802, p. 57—59 und 1809, p. 275—277) die Art als zweifelhaft-synonym mit seinem *Ech. tuba* ansieht. Bei Annahme dieser noch nicht genügend bewiesenen Synonymie würde natürlich der Name *Ech. nyctae* Priorität haben (vergl. jedoch auch unter *Ech. aluconis*). Sollte aber die „Trompete“ des Wurmes nicht nur eine hochgezogene Schleimhautfalte des Darmes gewesen sein?

Zusatz bei der Correctur: Nach de Marval (1904, p. 573) ist *Ech. nyctae* Schrank synonym zu *Ech. aluconis*. Vergl. hierzu den nachträglichen Zusatz unter *Ech. globocaudatus* Zed.

*„Ech. Oedicnemi“* Rud.

Unter dieser provisorischen Bezeichnung registriert Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 76) Echinorhynchen, die bei der Wiener Helminthensuche in *Oedicnemus oedicnemus* (L.) gefunden worden waren (3 mal bei 10 Untersuchungen) und die später Westrumb (1821, p. 26—27, Nr. 49) mit *Ech. vanelli* Gmel. zu einer (von ihm *Ech. lancea* genannten) Art vereinigt.

*Ech. oligacanthoides* Rud.

Von Rudolphi (1819, p. 64 und 311—312, Nr. 7 u. p. 666, Nr. 52) charakterisiert auf Grund von Exemplaren, die v. Olfers

in Brasilien in Cysten am Darm von *Coluber olfersii* gefunden hatte. Auch die Angabe Westrumb's (1821, p. 5, Nr. 5), daß Natterer die Art „in intestinis“ derselben Schlange gefunden habe, ist jedenfalls auf solche Cysten zu beziehen, zumal auch Diesing (1851, p. 24—25, Nr. 14) die Art aus Schlangen nur im encystierten Zustande kennt und den definitiven Wirt uns in *Falco milvoides* Spix, d. i. *Buteogallus nigricollis* (Lath.), und dem von Diesing gleichfalls noch zur Gattung *Falco* gerechneten *Harpagus bidentatus* (Lath.) kennen lehrt. Die Zahl der Hakenreihen am Rüssel wird auf 4 angegeben. (Vergl. hierzu auch unter *Ech. lagenaeformis*.)

### *Ech. oligacanthus* Rud.

Von Rudolphi (1819, p. 64 und 311, Nr. 6) in Florenz in *Coluber quadrilineatus* subperitoneal gefunden und *Ech. oligacanthus* genannt, weil Rudolphi nur 3 Querreihen von Haken am Rüssel fand. Westrumb (1821, p. 5, Nr. 4) bietet nur ein Excerpt aus Rudolphi (1819). Aus Rudolphi's Beschreibung der Art ist noch von Wichtigkeit die Form des Rüssels, die als „subglobosa“ bezeichnet wird, die große Kürze des Halses und die Verschmächigung des Rumpfes nach hinten zu, denn in allen diesen Merkmalen stimmt *Ech. oligacanthus* Rud. überein mit *Ech. lagenaeformis* Westr., welchen ich als die geschlechtsreife Form von *Ech. oligacanthus* Rud. anzusehen geneigt bin. Vergl. hierzu auch unter *Ech. lagenaeformis* Westr. Wenn meine bereits bei Besprechung dieser Art vertretene Auffassung von *Ech. oligacanthus* Rud. und *Ech. oligacanthoides* Rud. richtig ist, werden diese beiden Arten vermutlich eine natürliche Gattung bilden ähnlich den Gattungen *Gigantorhynchus*, *Neorhynchus*, *Paradoxites*, *Corynosoma* und anderen. (Vergl. hierzu auch die Besprechung von *Ech. aluconis* O. F. Müll. und *Ech. hystrix* Brems.)

### „*Ech. Orioli*“ Rud. nec Westr.

Bremser (1811, p. 26) zählt unter den in Wien gefundenen neuen Echinorhynchen-Arten auch eine solche aus *Oriolus galbula* Gmel., d. i. *Oriolus oriolus* (L.), auf, welche Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 62) provisorisch als „*Ech. Orioli*“ verzeichnet, während sie einen wirklichen Namen erst durch Westrumb (1821, p. 25, Nr. 26) erhielt. Vergl. daher unter *Ech. sigmoideus* Westr.

**„*Ech. Orioli*“ Westr. nec Rud.**

Unter dieser selben Bezeichnung „*Ech. Orioli*“ findet sich dann bei Westrumb (1821, p. 40. Nr. 73) dieselbe Form angeführt, die Rudolphi (1819, p. 673, Nr. 59) als „*Ech. Orioli cristati*“ registriert hatte.

**„*Ech. Orioli cristati*“ Rud.**

Im Darm eines von Rudolphi und Westrumb *Oriolus cristatus* genannten Vogels hatte Natterer in Brasilien Echinorhynchen von 6—12 Linien d. h. ca. 13—27 mm Länge gefunden, welche aber sämtlich den Rüssel eingestülpt hatten „qua ex re haud diagnoscenda“ (Westrumb 1821, p. 40, Nr. 73). Sie werden deshalb von Rudolphi (1819, p. 673, Nr. 59) sowohl wie von Westrumb nur mit Angabe des Wirtes anstatt mit einem Speciesnamen angeführt. Als Wirt dieser Echinorhynchen wird dann später von Diesing (1851, p. 55, Nr. 94 und p. 477, Nr. 988) *Icterus cristatus* Temm. namhaft gemacht. Es kann sich hier nach nur um *Ostinops cristatus* (Bodd.) handeln, den Natterer im März 1818 auf Isla de Marambaya und bei Sapitiba erlegt hatte. (Vergl. v. Pelzeln, 1871, p. 191 und p. II.)

Zusatz bei der Correctur: Wenn de Marval (1904, p. 582—583) unter den wegen fehlender Beschreibung zu unterdrückenden Arten auch „*Ech. orioli* Rud.“ aufführt, so kann hiermit nur dieser „*Ech. Orioli cristati*“ Rud. = „*Ech. Orioli*“ Westr. nec Rud. gemeint sein, zumal de Marval selbst vorher (1904, p. 574, Nr. 2) „*Ech. orioli* Rudolphi (partim)“, d. i. offenbar „*Ech. Orioli*“ Rud. nec Westr., zusammen mit *Ech. sigmoideus* Westr. als synonym zu *Ech. areolatus* Rud. angeführt hat. Im Übrigen würden meines Erachtens die Größenangaben eine „Beschreibung“ im Sinne der Nomenclaturgesetze bilden, wenn „*Ech. Orioli*“ wirklich ein Name wäre. Vergl. hierzu den nachträglichen Zusatz unter „*Ech. Gruis*“ Rud.

***Ech. otidis* Schrank.**

Mit diesem Namen belegt Schrank (1788, p. 23, Nr. 76) Echinorhynchen, die Goeze (1782, p. 154, Taf. XI, Fig. 13) kurz geschildert und abgebildet hatte, ohne sie zu taufen, und die Graf von Borke in „einer bunten Ohreule“ (im Jahre 1778, es handelt sich also wahrscheinlich um denselben Fund, den O. F. Müller [1779] unter *Ech. candidus* anführt, vergl. unter diesem Namen), Goeze selbst „in den Gedärmen einer Ohreule“ gefunden hatte. Den wissenschaftlichen Namen des Wirtes führt Goeze nicht an, doch nimmt Schrank an, daß es sich um *Asio*

*otus* (L.) gehandelt habe, und hierin stimmt ihm Rudolphi (1809, p. 275—277) bei, gegenüber Gmelin (1791, p. 3045), der den Wirt auf *Pisorhina scops* (L.) deutet (vergl. *Ech. scopis*). Sollte die noch zweifelhaft erscheinende Selbstständigkeit der Art wirklich sichergestellt werden und alsdann dem Namen *Ech. otidis*, der ja zweifellos der älteste Name für den Goeze'schen „Ohreulenkratzer“ ist, Prioritätsrecht zuerkannt werden, trotzdem er auf einem offensichtlichen Versehen beruht, so würde er jedenfalls auf Grund von § 8 der zoologischen Nomenclaturregeln (nach den Beschlüssen des V. internationalen Zoologen-Congresses zu Berlin, 1901) zu korrigieren sein, da *otidis* der Genitiv von dem Gattungsnamen *Otis* ist und nicht von *otus*. Im übrigen vergl. bez. dieser Art unter *Ech. aequalis* Zed., unter welchem Namen die seit Goeze nicht wiedergefundene Form später geführt wurde.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 573) sieht *Ech. otidis* Schrank als synonym zu *Ech. aluconis* O. F. Müll. an. Vergl. den nachträglichen Zusatz unter *Ech. globocaudatus*.

### ***Ech. ovatus* Zed.**

Zeder (1800, p. 137—139) fand in verschiedenen Fischen (*Esox lucius* L., *Lota lota* (L.), *Salmo salar* L. und Cyprinoiden), und zwar meist subperitoneal, Echinorhynchen, deren Rumpf  $1\frac{1}{4}$  bis 2 Linien d. h. ca. 2,5—4,5 mm und deren Hals und Rüssel  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$  Linien d. h. ca. 1—1,5 mm lang waren. Der Rüssel soll mit 19 Reihen Haken besetzt sein, wobei wahrscheinlich Querreihen gemeint sind, wie dies auch Rudolphi (1809, p. 290) annimmt, obwohl Zeder die Anordnung der Haken in Längsreihen, die sonst zu jener Zeit vielfach nicht beachtet wurde, wohl erkannt hat. (Er bezeichnet den Rüssel als „durch die der Länge nach herablaufenden dornähnlichen Haken gestreift.“) Bei einigen Cyprinoiden will Zeder dieselbe Art wie im Peritoneum auch im Darmkanal gefunden haben. Er hält dieselbe für neu und nennt sie *Ech. ovatus* und unter diesem Namen wird die Art dann noch von Zeder (1803, p. 157, Nr. 24) und von Rudolphi (1809, p. 290—291, Nr. 28 und 1819, p. 73, Nr. 38) angeführt. Rudolphi (1809) betont ihre Ähnlichkeit mit *Ech. sphaericus* Rud. Bremser (1811, p. 26) faßt diese beiden Arten mit *Ech. tereticollis* Rud. und anderen älteren Arten zu einer einzigen Art zusammen, die dann Westrumb (1821, p. 37—39) *Ech. proteus* nennt und deren prioritätsberechtigter Name *Ech. laevis* Zoega

ist. Das Vorkommen von Larven dieser Art in Fischen könnte nun freilich sehr zweifelhaft erscheinen, da *Ech. laevis* seine Larvenentwicklung nach den Feststellungen von Rud. Leuckart (1862) in *Gammarus* durchmacht. Indessen hat noch neuerdings Hamann (1891, p. 93 f.) in *Phoxinus phoxinus* (L.) = *Phoxinus laevis* Agass., *Cobitis barbatula* L., *Gobio gobio* (L.) = *Gobio fluviatilis* Cuv., *Gasterosteus aculeatus* L. und *Gasterosteus pungitius* L. Echinorhynchenlarven gefunden, die sich im Darm von *Salmo fario* L. zu geschlechtsreifen, von *Echinorhynchus laevis* nicht unterscheidbaren Echinorhynchen entwickelten, ohne daß freilich seine Erklärung dieses auffallenden Vorkommnisses mich völlig zu befriedigen vermöchte.

### *Ech. pardalis* Westr.

Von Westrumb (1821, p. 39, Nr. 67) unter den Species dubiae aufgeführt auf Grund eines von Natterer im Duodenum von *Felis pardalis* L. gefundenen Exemplares, das einen Teil seines Rüssels verloren hatte und deshalb nur unvollkommen charakterisiert werden konnte. Länge 10 Linien (d. h. ca. 22 mm), der noch vorhandene Teil des Rüssels cylindrisch, mit ziemlich kräftigen Haken, Hals fehlt.

Die Art ist später von Diesing (1851, p. 21—22, Nr. 5) in *Ech. campanulatus* umgetauft worden. Indessen hat diesem Namen gegenüber *Ech. pardalis* Priorität, weil durch den Zusatz „n. sp.“ als Benennung einer neuen selbständigen Art gekennzeichnet und also nicht nur „ein *Echinorhynchus* aus der Pardelkatze“ bedeutend. Vergl. hierzu auch oben p. 166 unter *Ech. alcedinis* Westr.

### „*Ech. Pari*“ Rud.

In seiner Liste neuer Echinorhynchenarten führt Bremser (1811, p. 26) auch einen solchen aus *Parus major* L. auf, den Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 68) dann als „*Ech. Pari*“ verzeichnet. Nach Westrumb (1821, p. 41, Nr. 76) ist er nur einmal bei Untersuchung von 66 Kohlmeisen gefunden und nicht bestimmbar, da der Rüssel abgerissen war.

### *Ech. percae* Gmel.

O. F. Müller (1780, 1, p. 205) und Pallas (1766, p. 415) hatten über das Vorkommen von Echinorhynchen in *Perca fluvia-*

*tilis* L. berichtet, ohne daß ersichtlich wäre, welche Art sie vor sich gehabt haben. Müller, der einfach von „Kratzern“ spricht, ohne sich über deren Species-Zugehörigkeit zu äußern, führt von Merkmalen, die bei dem Versuch einer Bestimmung in Betracht kommen könnten, nur an, der Rüssel sei „ein Cylinder von gleicher Dicke mit 10 Reihen der Länge nach und neun Häckgen in jeder“. Hiernach ist von den in neuerer Zeit unterschiedenen drei Echinorhynchen-Arten des Barsches der kurzrüsselige *Ech. rutil* O. F. Müll. (= *Ech. clavaiceps* Zed., em. Duj.) von vornherein auszuschließen. Dagegen stimmen die 9 in jeder Längsreihe gezählten Haken völlig überein mit der Haken-Anordnung bei *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) und wenn dieser auch 14 Längsreihen besitzt an Stelle der von O. F. Müller angegebenen 10, so ist doch jedenfalls diese Abweichung immer noch wesentlich geringer, als bei *Ech. laevis* Zoega (= *Ech. proteus* Westr.), dessen Rüssel 20 Längsreihen von je 11—12 Haken trägt.

Pallas führt *Perca fluviatilis* L. nur als Wirt seiner Sammelart *Taenia haeruca* auf (siehe diese).

Auf diese Angaben von Müller und Pallas gründet nun Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 30) seine Art *Ech. percae*, macht aber selbst bereits den Zusatz „an vere distincta species?“

Im Anschluß an Gmelin findet sich die Art dann bei Bosc (1802, p. 9) citiert und unter Beifügung eigener Beobachtungen angeführt bei Rudolphi (1793, p. 21 und 1795, p. 14—15) sowie bei Zeder (1800, p. 118 und 126—128). Rudolphi (1793) betont als Unterschied gegenüber *Ech. lucii*, daß *Ech. percae* „mollis, rugosus“ sei und nicht „pellucidus et laevis“, wie für *Ech. lucii* angegeben werde und ferner daß er eine leicht sichtbare, in den Beschreibungen des *Ech. lucii* dagegen nicht erwähnte „Vesicula terminalis“ besitze. Besonders aber ist Zeder (1800, p. 123—128) für die Selbständigkeit beider Arten eingetreten, indem er gleichzeitig betont, daß *Ech. percae* außer in *Perca fluviatilis* L. auch noch in *Esox lucius* L. vorkomme und dort sogar noch häufiger sei als *Ech. lucii*, so daß hierdurch die entstandene Verwirrung erklärlich werde. Die Angabe Zeder's, daß O. F. Müller den „Barschkratzer“ zu *Ech. candidus* gestellt habe, ist freilich ein Irrtum und beruht offenbar auf einem irrtümlichen Citat Gmelin's (siehe unter *Ech. cernuae*). Dagegen hat nach Zeder's Annahme Froelich (1791, p. 100—101), der den *Ech.*



*lucii* im Barsch gefunden haben wollte, ebenso wie Rudolphi (1793) nur den *Ech. percae* vor sich gehabt und auch die Angaben, die O. F. Müller selbst über den *Ech. lucii* gemacht habe, sollen sich wenigstens zum Teil nicht auf diesen, sondern auf *Ech. percae* beziehen. Die von Rudolphi (1793) beobachteten „hemisphärischen Schwanzbläschen“ werden von Zeder als systematisch wertlos erkannt, da sie auch bei vielen anderen Arten anzutreffen seien, dagegen werden folgende Unterschiede für die beiden Arten betont: *Ech. percae* habe nur 8—10 Querreihen von Haken, *Ech. lucii* dagegen deren 15—17; bei *Ech. percae* sei der Rüssel am Scheitel „abgestumpft“, bei *Ech. lucii* dagegen „abgerundet“; *Ech. percae* besitze „einen kurzen und begrenzten Hals, welcher an dem eigentlichen Hechtkratzer nie entdeckt wird“; *Ech. lucii* sei „vorne, bey vollkommen ausgestrecktem Hakenrüssel, auffallend schwächtiger als am Schwanzende, welches walzenrund, linienförmig und stumpf abgerundet zugeht“, bei *Ech. percae* dagegen sei „der Vorderleib weiter als der Hinterleib“.

Rudolphi (1802, p. 53—56) will zwar von diesen Unterschieden nur die verschiedene Hakenzahl anerkennen und auch diese nur bedingt. Er schließt sich aber trotzdem in der Annahme zweier verschiedener Arten an Zeder an, indem er, um die Benennung nach dem Wirte zu vermeiden, den *Ech. percae* in *Ech. affinis* umtauft (1802, p. 55—56, Nr. 7), unter welchem Namen dann auch Zeder (1803, p. 152, Nr. 8) die Art anführt. Gleichzeitig berichtet Rudolphi, daß er Kratzer, die von *Ech. affinis* nicht zu unterscheiden waren, auch im Magen von *Pleuronectes flesus* L. gefunden habe. („Sie waren hier auch vielleicht nur zufällig und die der Flunder gewöhnlichen *Ech. attenuatus* wurden auch nicht vermißt. Überhaupt mögen wohl manche Verwechslungen bloß deswegen vorgefallen sein, weil mancher Wurm oft bei ganz andern Fischen zufällig vorkommt.“) Später führt Rudolphi (1809, p. 268—270, Nr. 14) auf Grund eigener Funde als weitere Wirte der Art noch *Gasterosteus aculeatus* L. und *Silurus glanis* L. an und spricht gleichzeitig die Vermutung aus, daß vielleicht auch der *Ech. cernuae* Gmel. (= *Ech. candidus* Zoega; siehe unter diesem Namen) hierher gehöre. Später kommt als weiterer neuer Wirt „ni fallor“ noch *Zoarces viviparus* (L.) hinzu (Rudolphi 1810, p. 376. — Vergl. auch unter „*Ech. Blennii*“). Auch der *Ech. candidus* Froelich (1802, p. 73—74) aus *Perca fluviatilis* wird von Rudolphi (1814, p. 95, Nr. 37) zu *Ech. affinis*

gezogen. Später aber hat Rudolphi (1819, p. 68, Nr. 19) den *Ech. affinis*, der damit als selbständige Art definitiv aus der Literatur verschwindet, mit *Ech. angustatus* (= *Ech. lucii* O. F. Müll.) vereinigt, offenbar mit Recht.

**„*Ech. Percae cernuae*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 243, Nr. 203) unter anderen einen nicht bestimmten *Echinorhynchus* aus *Perca cernua*, d. i. *Acerina cernua* (L.), auf.

**„*Ech. Percae fluviatilis*“ Viborg.**

Ebendort führt Viborg (1795, p. 244, Nr. 215) ferner auch noch einen unbestimmten *Echinorhynchus* aus *Perca fluviatilis* L. an.

***Ech. phocae* Gmel.**

Ist kein *Echinorhynchus*, sondern ein Nematode. Näheres vergleiche unten unter den Namen *Ascaris neitsil* Fabr. 1776 und *Ascaris phocae* Fabr. 1780. Außer von Gmelin (1791, p. 3044, Nr. 1) wird die Art als *Echinorhynchus* auch noch von Bosc (1802, p. 5) angeführt.

**„*Ech. Phocae vitulina*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthen-Sammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 243, Nr. 199 bis 201) auch einen *Echinorhynchus* aus *Phoca vitulina* an. Es kann sich nur um *Ech. strumosus* Rud. handeln.

**„*Ech. Picae*“ Rud.**

Unter den bei der Wiener Helminthensuche gefundenen neuen Echinorhynchen-Arten verzeichnet Bremser (1811, p. 26) auch eine solche aus *Pica pica* (L.). Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 60) führt diese dann unter der Bezeichnung „*Ech. Picae*“ auf, während Westrumb (1821, p. 18, Nr. 32) sie *Ech. teres* tauft. Siehe daher unter letzterem Namen.

***Ech. pici* Gmel.**

Neuer, von Gmelin (1791 p. 3045, Nr. 9) gebildeter Name für *Ech. cylindraceus* Gze. (vergl. diesen), der später nur noch von Bosc (1802, p. 6) wieder gebraucht wird.

**„Ech. piriformis“ Brems.**

Vergl. den nachträglichen Zusatz unter *Ech. pyriformis*.

**Ech. piscinus Zed.**

Unter diesem Namen schildert Zeder (1800, p. 132—134) einen Kratzer, den er „fast in allen hieländischen Fischen des süßen Wassers“: „im Darmkanale aller hieländischen Karpfenarten“, sowie von *Salmo trutta* L., *Anguilla anguilla* (L.) und *Lota lota* (L.) gefunden hatte, den er aber „noch nicht für eine neue Art angeben will“. Er hält ihn vielmehr für identisch mit den Kratzern, die Redi, Leuwenhoek und O. F. Müller im Aale gefunden hatten (vergl. unter *Ech. anguillae*) und betont ferner die Ähnlichkeit mit *Ech. barbi* Schrank, *attenuatus* O. F. Müll. und *annulatus* Gmel. Später hat Zeder (1803, p. 155—156, Nr. 21), denn auch seinen *Ech. piscinus* mit diesen drei Arten zu einer einzigen Art vereinigt, die er *Ech. attenuatus* nennt. Vergl. weiteres unter letzterem Namen und unter *Ech. nodulosus* Schrank, sowie ferner unter dem seit Westrumb (1821) für diese Art allgemein üblich gewordenen Namen *Ech. proteus* Westr. und dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. laevis* Zoega.

**Ech. plagicephalus Westr.**

Bei der unter Bremser's Leitung in Wien erfolgten Helminthensuche wurden zweimal in *Acipenser huso* L. und einmal in *Acipenser ruthenus* L. Echinorhynchen gefunden, die Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 80 und p. 79, Nr. 81) provisorisch als „*Ech. Husonis*“ bez. „*Ech. Acipenseris rutheni*“ verzeichnet und die dann später Westrumb unter dem Namen *Ech. plagicephalus* als neue Art kurz charakterisiert. Sie waren 6—10 Linien (d. h. ca. 13—22 mm) lang, besaßen einen sehr langen, schlanken Rüssel mit ca. 20 Querreihen von Haken, einen glatten, beiderseits, namentlich aber nach hinten verjüngten Rumpf und einen kurzen, runzeligen Hals.

**„Ech. Platessae“ Rud.**

O. F. Müller (1780, 1, p. 207) erzählt, daß er „in einer von zwey Goldbutten (*Pleur. Platessa* L.) einen weißen Kratzer“ gefunden habe, dessen Rüssel die Gestalt eines „schmalen, überall gleich dicken Cylinders“ hatte und mit 16 Reihen von je über 15 sehr kleinen Haken besetzt war. Rudolphi (1809, p. 310, Nr. 49) registriert diesen Fund unter der seitdem beibehaltenen Bezeichnung „*Echinorhynchus Platessae*“.

***Ech. platessoida* Bosc.**

Von Bosc (1802, p. 9) angewandte Namensform für den *Ech. platessoidae* Gmel.

***Ech. platessoidae* Gmel.**

Unter diesem Namen verzeichnet Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 29) Helminthen, die Fabricius in Grönland im Magen von *Pleuronectes platessoides* Fabr. gefunden und *Ascaris pleuronectis* genannt hatte. (Vergl. auch weiter unten unter diesem Namen.) Unter dem Gmelin'schen Namen findet sich die Art noch bei Zeder (1803, p. 162, Nr. 43) citiert. Bosc (1802, p. 9) gebraucht die Namensform *Ech. platessoida*, Rudolphi (1809, p. 310—312, Nr. 50) anfänglich die Bezeichnung „*Ech. Pleuronectis platessoidae*“, um jedoch später zu dem kürzeren „*Ech. Platessoidae*“ zurückzukehren (Rudolphi 1819, p. 80, Nr. 89). Rudolphi macht aber auch bereits darauf aufmerksam, daß es zweifelhaft ist, ob es sich überhaupt um einen *Echinorhynchus* handelt. Weder nach den vorliegenden Beschreibungen, noch aus der von O. F. Müller (1780, 2, Taf. LXXIV, Fig. 5) publicierten Abbildung ist eine sichere Deutung der Art möglich, welche aber trotzdem als *Echinorhynchus* weiter geführt wird. Westrumb (1821, p. 42, Nr. 84) gibt von ihr nur den Namen und die Literaturcitate ohne eine Bemerkung daran zu knüpfen und damit sind die Rudolphischen durchaus berechtigten Zweifel der Vergessenheit anheimgegeben worden.

Zweifelhaft wie die Art selbst ist aber auch ihr Wirt, der nach Günther's Catalogue of the Fishes of the British Museum Vol. IV. London 1862, p. 405 Anm. nicht identifizierbar, wenn auch vielleicht mit *Hippoglossoides limandoides* (Bl.) identisch ist. v. Linstow (1878, p. 245, Nr. 1353) gibt als Wirt von „*Ech. Pleuronectis platessoidis* Rud.“ *Platessa flesus* Cuv. an. Worauf diese Annahme beruht, ist aber nicht ersichtlich, da Diesing (1851, p. 57, Nr. 108), den v. Linstow allein citiert, nur die alte Wirtsangabe hat.

***Ech. pleuronectes* Bosc.**

Von Bosc (1802, p. 9) angewandte Namensform für den *Ech. pleuronectis* Gmel.

***Ech. pleuronectis* Gmel.**

O. F. Müller (1780, 1, p. 150) erzählt, daß er in 5 Stein-

butten (*Rhombus maximus*) „wenige weiße Kratzer“ gefunden habe, deren Art nicht bestimmt wurde und mangels jeder weiteren Angabe natürlich auch nicht mehr zu ermitteln ist. Trotzdem führt Gmelin (1791, p. 3047 f, Nr. 26), der ja überhaupt bei der Systematik der Helminthen ein übertriebenes Gewicht auf die Wirte legt, diese Echinorhynchen unter dem besonderen Artnamen *Ech. pleuronectis* an, allerdings bereits unter dem Zusatz „an vere distincta species?“, Bosc (1802, p. 9) macht daraus *Ech. pleuronectes*. Rudolphi (1809, p. 310, Nr. 310) erkennt diese Art dagegen mit Recht nicht an und registriert den Fund Müller's einfach unter der indifferenten Bezeichnung:

**„*Ech. Pleuronectis maximi*“ Rud.,**

die seitdem beibehalten ist und wie manche ähnliche Bezeichnung leider auch vielfach nach Art eines Speciesnamens gebraucht worden ist, z. B. von v. Linstow (1878, p. 244), wo als in *Rhombus maximus* (L.) vorkommende Echinorhynchenarten *Ech. tuberosus* Zed., *Ech. angustatus* Rud., *Ech. proteus* Westr. und außerdem auch noch „*Ech. Pleuronectis maximi* Müller“ angeführt werden, obwohl wir doch wohl zu der Überzeugung berechtigt sind, daß die von O. F. Müller in dem Steinbutt gefundenen Echinorhynchen einer der 3 Arten angehört haben, die auch sonst aus demselben Wirt bekannt geworden sind.

**„*Ech. Pleuronectis platessa*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 243, Nr. 204) unter anderen auch einen nicht bestimmten *Echinorhynchus* aus *Pleuronectes platessa* L. an.

**„*Ech. Pleuronectis platessoidae*“ Rud.**

Unter dieser Bezeichnung registriert Rudolphi (1809, p. 310—312, Nr. 50) die von Fabricius entdeckte und *Ascaris pleuronectis* genannte, von Gmelin unter dem Namen *Echinorhynchus platessoidae* angeführte Art. Siehe daher Weiteres unter diesen beiden Namen.

***Ech. polymorphus* Brems.**

Bremser (1811, p. 26) war bei seinen helminthologischen Untersuchungen zu der Überzeugung gelangt, daß alle aus mittel-

europäischen Enten beschriebenen Echinorhynchen ein und derselben Art angehören, für welche er vorerst den Namen *Ech. filicollis* Rud. beibehielt. Der neue Name *Ech. polymorphus* Brems. für dieselbe findet sich zum ersten Male erwähnt bei Rudolphi (1819, p. 672). Jassoy's Arbeit (1820) bedeutet vor allem wegen der Kupfertafel einen wesentlichen Fortschritt, welche den Beweis dafür liefern soll, daß in der Tat die bisher als verschieden angesehenen Arten nur Wachstumsstadien ein und derselben Art seien. Nähere textliche Angaben bringt erst Westrumb (1821, p. 33—36), der nicht weniger wie 10 solcher Wachstumsstadien unterscheidet:

1. Jüngstes Stadium von kaum  $1\frac{1}{2}$  Linie d. h. ca. 1 mm Länge mit einer Bestachelung des Rumpfes, die nur das Hinterende des Rumpfes frei läßt, und mit nur wenigen Reihen kleiner Haken an dem noch sehr kleinen Rüssel.

2. Stadium von fast 1 Linie d. h. ca. 2 mm Länge mit bereits größerem Rüssel, mit ca. 8 Querreihen von Haken an demselben, ohne Hals und mit einem Rumpfe, der seine größte Dicke in der Mitte erreicht und zum Teil bestachelt ist, wenn auch am Vorderende des Rumpfes von solchen Stacheln nur noch „parva rudimenta“ vorhanden sind.

3. Stadium, entsprechend Fig. 1—2 bei Jassoy (1820). Länge etwas über 1 Linie also ca. 2,5 mm. Rüssel mit ca. 8—10 Hakenreihen. Hals mitunter nicht nachweisbar, mitunter bereits deutlich, aber kurz. Rumpf vorn und hinten unbestachelt, in der Mitte gürtelförmig verdickt und dicht bestachelt. Ein seciertes Exemplar war ein noch unreifes Weibchen.

4. Stadium, entsprechend *Ech. minutus* Gze. Länge ca. 2 Linien d. h. ca. 4,5 mm. Rüssel mit 8 Hakenreihen. Im übrigen mit den Angaben Goeze's und Zeder's über *Ech. minutus* Gze. übereinstimmend.

5. Stadium, entsprechend Fig. 3—4 bei Jassoy (1820) und *Ech. constrictus* Zed. Länge  $2\frac{1}{2}$ —3 Linien d. h. ca. 5—7 mm, wovon ca.  $\frac{2}{3}$  Linien d. h. ca. 1,5 mm auf den Hals entfallen. Zahl der Hakenreihen 8. Vorderer Rumpfabschnitt bestachelt, hinterer unbestachelt. Von zwei secierten Exemplaren dieses Stadiums erwies sich eines als ein noch nicht voll entwickeltes Männchen [von *Ech. anatis* Schrank = *Ech. filicollis* Rud.?], das andere als ein Weibchen mit linearen Eiern [also *Ech. minutus* Gze.].

6. Stadium, entsprechend Fig. 5—6 bei Jassoy (1820), mit kleiner werdendem Rüssel, dessen Hakenreihenzahl jedoch unverändert bleibt. Länge nicht angegeben. Ein seciertes Exemplar dieses Stadiums erwies sich als geschlechtsreifes Männchen [von *Ech. anatis* Schrank = *Ech. filicollis* Rud.?].

7. Stadium mit Beginn der Umwandlung des Rüssels, welcher birnförmig geworden ist und in seinem hinteren verdickten Abschnitt keine Haken mehr erkennen läßt. Hals lang, fadenförmig. Rumpf beiderseits verjüngt, vorne mit wenigen Hakenreihen.

8. Stadium, entsprechend Fig. 7 bei Jassoy (1820), die den Maßangaben Dujardin's (1845, p. 524: Länge des Rumpfes 15—22 mm, des Halses 1,8 mm, Durchmesser des Halses 0,5 mm, des kugelig gewordenen Rüssels 2,8 mm) zugrunde liegt. Der hintere Teil des Rüssels hat bereits Kugelgestalt angenommen, aber der Rumpf zeigt an seinem Vorderende noch geringe Bestachelung.

9. Stadium ohne jegliche Reste dieser Bestachelung des Rumpfes, am umgewandelten Rüssel nur noch eine einzige Hakenreihe, die eine kleine scheitelständige Hervorragung der Kugelkranzförmig umgibt.

10. letztes Stadium, dadurch charakterisiert, daß auch von den Haken des Rüssels keinerlei Reste mehr vorhanden sind. Männchen dieses Stadiums wurden nie beobachtet, alle untersuchten Exemplare waren vielmehr ausschließlich Weibchen. (Für das 7.—9. Stadium wird das gleiche nicht ausdrücklich betont.) Die Eier dieser Weibchen waren (im Gegensatz zu Stadium 5) oval.

Die jüngeren Stadien waren nur in der Schleimhaut des Darmes fixiert, die älteren hatten fast die ganze Darmwandung durchbohrt.

Rudolphi (1819, p. 327, Nr. 35) hat noch nach Kenntnissnahme der später von Jassoy (1820) publicierten Tafel diese Zusammenfassung der bis dahin unterschiedenen Echinorhynchen aus Enten und anderen Wasservögeln zu einer einzigen Art bekämpft. Später freilich, nachdem er den ähnlichen *Echinorhynchus sphaerocephalus* Brems. (vergl. diesen) kennen gelernt hatte, hat Rudolphi (1819, p. 598, § 3 und p. 671—672, Obs. 1) sich als geschlagen bekannt („Quibus visis manus victas dare cogor“) und Bremser's Ansicht von der Einheit des *Ech. polymorphus* Brems.

als berechtigt anerkannt. (Vergl. hierzu auch unter *Ech. filicollis* Rud.) Trotzdem aber läßt sich dieselbe nicht aufrecht erhalten.

Bereits Westrumb's vorstehend referierte Angaben enthalten einen bemerkenswerten Widerspruch. Bei den Weibchen des Stadium 5 sind die Eier „linearia pellucida“, bei denen des Stadium 10 dagegen „ovalia — oblonga“. Diese verschiedene Eiform ist aber, wie namentlich Braun (1891) nachgewiesen hat (vergl. unter *Ech. filicollis* Rud.), ein wichtiger Unterschied zweier Arten, von denen die eine dem *Ech. minutus* Gze., die andere dem *Ech. filicollis* Rud. entspricht. Bemerkenswert ist auch die Angabe Westrumb's, daß das Endstadium der Metamorphose nur bei Weibchen gefunden wurde. Hat doch auch Braun (1891) betont, daß nur bei den Weibchen von *Ech. filicollis* Rud. die charakteristische Umwandlung des Rüssels erfolge.

Außerdem ist aber vielleicht in *Ech. polymorphus* Brems. noch eine dritte, neue Art enthalten, die charakterisiert ist durch das Fehlen eines Halses und das Fehlen der Bestachelung am Vorderende des Rumpfes, auf welches jedoch noch eine gürtelförmige Zone mit Stacheln folgt (vergl. Stadium 3). Daß es sich bei der betreffenden Angabe Westrumb's nicht nur um eine Verwechslung von Hals und Vorderende des Rumpfes handelt, scheint nämlich aus den Angaben von de Marval (1902, p. 427 bis 430) hervorzugehen, der eine entsprechende Schilderung von Echinorhynchen aus *Anas boschas* L., *Fuligula ferina* (L.), *Bernicla torquata* Boie d. i. *Branta bernicla* (L.) und *Cygnus cygnus* L. domest. unter dem Namen *Ech. polymorphus* Brems. entwirft. Wenn aber de Marval (1902, p. 427) behauptet, daß Bremser, Westrumb und Jassoy auch den *Ech. striatus* Gze. (vergl. diesen) nur als ein Entwicklungsstadium des *Ech. polymorphus* ansähen, anstatt ihn als besondere Art anzuerkennen, so ist mir unklar geblieben, aus welcher Quelle de Marval diese irrtümliche Auffassung geschöpft hat.

Von den verschiedenen Stadien des *Ech. polymorphus*, die Westrumb unterscheidet, können Stadium 7—10 nur Weibchen von *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. (= *Ech. filicollis* Rud.; vergl. unter diesem letzteren Namen) umfassen. Stadium 1—6 entsprechen dagegen zusammen dem *Ech. versicolor* Rud. und umfassen außer *Ech. minutus* Gze. noch die Männchen von *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. sowie die erwähnte dritte Art, wenn sich deren Selbständigkeit bestätigt.



Diese als *Ech. polymorphus* zusammengefaßten Arten wurden in Wien gefunden: in *Anas boschas domestica* bei Untersuchung von 111 Exemplaren nur 2 mal, in *Anas boschas fera* bei Untersuchung von 97 Exemplaren dagegen 41 mal, in *Anas crecca* L. bei Untersuchung von 31 Exemplaren 11 mal, in *Anas penelope* L. bei Untersuchung von 9 Exemplaren 2 mal, in *Fuligula clangula* (L.) bei Untersuchung von 11 Exemplaren 4 mal, in *Fuligula nyroca* (Güldenst.) [= *Anas leucophthalmos* Temm. bei Westrumb] bei Untersuchung von 22 Exemplaren 13 mal, in *Fuligula marila* (L.) bei Untersuchung von 5 Exemplaren 1 mal, in *Fuligula rufina* (Pall.) bei Untersuchung von 19 Exemplaren 2 mal, in *Oidemia fusca* (L.) bei Untersuchung von 7 Exemplaren 1 mal, endlich noch in *Fulica atra* L. bei 157 Untersuchungen 53 mal. Negativ blieb dagegen die Untersuchung von 9 *Gallinula chloropus* (L.), 139 *Anser anser* (L.) *domestica* und 5 *Anser anser fera*.

Die Beziehung dieser Funde auf *Ech. minutus* Gze. oder *Ech. anatis* Schrank ist ohne Nachuntersuchung des im Wiener Hofmuseum aufbewahrten Materiales nur zum kleinsten Teil möglich. Die Exemplare aus *Fulica atra* L. gehörten jedenfalls dem *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. (= *Ech. filicollis* Rud.) an („ulteriore metamorphosin fere omnes exhibent“). Hatte doch auch Rudolphi in diesem Wasserhuhn dieselbe Parasitenart gefunden. Die Exemplare aus *Fuligula clangula* (L.) verteilen sich wahrscheinlich auf beide Arten, ähnlich wie ja auch Zeder (1800) und Rudolphi (1819) beide Arten in *Gallinula chloropus* (L.) bez. *Fuligula fuligula* (L.) gefunden hatten. Westrumb gibt nämlich an, daß diese Exemplare aus *Fuligula clangula* (L.) dem 1., 4. und 7. der von ihm unterschiedenen Stadien angehörten und „alii forma *Ech. vulgo minuti*, alii *constricti* gaudent“. Weiter finden sich specielle Angaben nur noch über die Echinorhynchen der Hausente. Dieselben gehörten dem 3. und 5. der von Westrumb unterschiedenen Stadien an. Zum Teil hatten sie einen sehr kurzen Hals und einen in der Mitte bestachelten Rumpf und könnten also der bereits erwähnten hypothetischen Art angehören, die de Marval (1902) unter dem Namen *Ech. polymorphus* beschrieben hat auf Grund von Exemplaren, die Wolffhügel unter anderem auch in Hausenten gefunden hatte. Zum anderen Teil hatten sie einen längeren Hals, der als „subconicus“ bezeichnet wird und einen im vorderen Abschnitt bestachelten Rumpf und könnten dem von Goeze in der Hausente entdeckten *Ech. minutus* Gze.

entsprechen, bei dem namentlich Greeff (1864) den zwischen den Rüssel und das bestachelte Vorderende des Rumpfes eingeschalteten Hals ausgesprochen kegelförmig gezeichnet hat.

Zusatz bei der Correctur: Wenn ich vorstehend auf Grund einer früheren, eine andere Erklärung kaum zulassenden Publication de Marval's an die Möglichkeit denken mußte, daß in *Ech. polymorphus* Brems. auch noch eine bisher ganz unbeachtet gebliebene Art enthalten sein könnte, so findet sich hierfür in der neueren Veröffentlichung de Marval's (1904) keine Stütze mehr. Soweit sich dies nach der bisher allein vorliegenden vorläufigen Mitteilung beurteilen läßt, die nur die Synonymie und kurze Diagnose der untersuchten Arten, aber keine Wirtsangaben enthält, unterscheidet vielmehr auch de Marval (1904, p. 574, Nr. 3 und p. 576, Nr. 7) unter den Echinorhynchen der Enten nur die beiden, auch sonst angenommenen Arten, ohne daß freilich eine dieser Arten der früher (1902) von ihm selbst gegebenen Schilderung des *Ech. polymorphus* entspräche. Vielmehr wird jetzt von anderen Abweichungen abgesehen auch bei beiden Arten angegeben, daß das Vorderende des Rumpfes bestachelt sei. Zwischen diesen bestachelten Vorderkörper und den Rüssel soll dann freilich kein wirklicher Hals sondern ein „Faux-cou“ eingeschaltet sein. Wodurch sich aber ein solcher „Faux-cou“ von einem wirklichen Halse unterscheiden soll, kann erst die noch ausstehende ausführliche Arbeit de Marval's lehren. Anfänglich hatte ich den Eindruck, daß der „Faux-cou“ de Marval's dem entspräche, was sonst Hals genannt wird, zumal bei einigen Arten die sonst gemachten Angaben über Form und Länge des fraglichen Körperteils ersetzt sind durch den Satz „Faux-cou représentant la base nue du rostre“ — und daß andererseits der „Cou“ de Marval's einen sonst stets noch zum Rüssel gerechneten Teil bezeichne und zwar anscheinend denjenigen Teil des Rüssels, welcher hinter der Insertion des Receptaculum proboscidis gelegen ist (wie z. B. bei den Echinorhynchen der Raubvögel, vergl. oben p. 102 und 220). De Marval wendet jedoch die beiden Begriffe nicht durchweg in diesem Sinne an. Wohl wird der „Cou“ bei der Mehrzahl der Arten, die ihn überhaupt besitzen, als bestachelt geschildert, aber bei *Ech. taeniatus* v. Linst. im Gegenteil als „nu, cylindrique“. Demgegenüber kann ich nur betonen, daß eine Definition des Begriffes „Hals“ meines Erachtens nur dann mit dem bisherigen Gebrauche dieses Begriffes in Einklang zu bringen ist, wenn sie so gefaßt wird, daß als Hals derjenige Körperteil der Echinorhynchen zu bezeichnen ist, welcher zwischen Rüssel und Rumpf eingeschaltet, sich vom Rüssel durch das Fehlen der Hakenbewaffnung unterscheidet, dessen Gefäßsystem aber nicht mit dem des Rumpfes sondern mit dem des Rüssels und der Lemniskiten zusammenhängt. Daß der von de Marval als „Faux-cou“ bezeichnete Körperteil in diesem Sinne ein wirklicher Hals ist, geht wenigstens für eine der im *Ech. polymorphus* Brems. enthaltenen Arten (*Ech. minutus* Goeze) bereits aus den Angaben von Greeff (1864) mit genügender Sicherheit hervor.

Die beiden von ihm unterschiedenen Arten der Enten-Echinorhynchen nennt de Marval „*Ech. anatis* Gze.“ und *Ech. filicollis* Rud. Den Namen *Ech. anatis* wird man freilich bei Goeze ebenso vergebens suchen, wie die von de Marval beigefügten Synonyme: „*Ech. anatis boschadis* Gze.“ und

„*Ech. boschadis* Gze.“. Daß die Art aber der von mir *Ech. minutus* Gze. genannten entspricht, geht hervor aus den weiter noch beigelegten Synonymen *Ech. minutus* Zed. und „*Ech. minutus coccineus* Gze.“ (anscheinend nur unter Weglassung des „etc.“ nach Rudolphi citiert, vergl. oben p. 198, denn aus den zahlreichen Goeze zugeschriebenen Artnamen mit Wirtsgenitiven geht hervor, daß de Marval das Werk von Goeze nicht selbst in der Hand gehabt haben kann — vergl. auch die nachträglichen Zusätze unter *Ech. fasciatus* und *Ech. globocaudatus*). In seiner Abgrenzung dieser Art gegenüber *Ech. filicollis* Rud. lehnt sich de Marval ohne Rücksichtnahme auf die für die Systematik der Enten-Echinorhynchen so wichtige Arbeit von Braun (1891) an Rudolphi's (1819) Gegenüberstellung von *Ech. versicolor* und *Ech. filicollis* an. Daher fehlt in seiner Synonymenliste bei *Ech. versicolor* Rud. das „partim“ (daß dasselbe auch bei *Ech. polymorphus* Brems. fehlt, ist jedenfalls nur ein Lapsus calami), daher werden weiter als Synonyme von „*Ech. anatis* Gze.“ angeführt *Ech. collaris* Schrank, *constrictus* Zed. und *tenuicollis* Froel. Inwieweit etwa meine auf Braun's Untersuchungen beruhende abweichende Auffassung, bezüglich deren ich um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, auf die Besprechung unter den angeführten Namen bez. unter *Ech. minutus*, *filicollis* und *anatis* verweise, auf Grund der Untersuchungen de Marval's einer Berichtigung bedarf, wird sich erst beurteilen lassen, wenn die ausführliche Monographie de Marval's mit der Begründung seiner Auffassung erschienen sein wird. Außer den bereits genannten Namen führt de Marval als weitere Synonyme der in Rede stehenden Art nur noch *Ech. anatis* Gmel. an, sowie *Ech. miniatus* v. Linstow (1896, p. 12 — aus einer nicht bestimmten südamerikanischen Ente). *Ech. boschadis* Gmel. wird von ihm ebensowenig berücksichtigt wie *Ech. anatis* Schrank, *Ech. boschadis* Schrank u. a.

Als synonym zu *Ech. filicollis* Rud. werden außer *Ech. polymorphus* Brems. (partim) und außer *Ech. torquatus* Froel. und *Ech. stellaris* Mol., bezüglich deren ich ja bereits auf p. 209 und 210 dieselbe Auffassung vertreten habe, noch angeführt:

1. *Ech. alcae* Gmel., ohne daß für diese Deutung der von mir auf p. 165 als unidentifizierbar bezeichneten Art ein Grund ersichtlich wäre.

2. „*Ech. longicollis* Zeder (partim)“, gleichfalls ohne daß mir bisher verständlich wäre, woraus de Marval schließt, daß Zeder's (1803, p. 156 — 157) kurze Charakterisierung der genannten Art, in der unter anderem als Wirt einzig und allein *Lota lota* (L.) angeführt wird, sich nicht nur auf den *Ech. laevis* Zoega (= *Ech. proteus* Westr.) beziehen, sondern auch noch eine sonst nur in Entenvögeln gefundene Art umfassen soll.

3. *Ech. miliarius* Zenker = *Gregarina miliaria* Dies. und ferner die (mit dem nicht besonders angeführten *Ech. diffluens* Zenker unbedingt synonyme) *Gregarina diffluens* Diess., die doch beide von Greeff (1864) gerade im Gegenteil als die Jugendformen von *Ech. minutus* Gze. erkannt worden sind.

4. „*Ech. anatum* Rudolphi“, obwohl dies doch unzweifelhaft weder ein wissenschaftlicher Name noch eine für eine einzige Art gebrauchte Bezeichnung ist. Zum mindesten hätte hier ein „partim“ hinzugefügt und dann dieses Synonym in derselben Form auch bei der anderen Echinorhynchenart aus Entenvögeln angeführt werden müssen (vergl. oben p. 172).

5. „*Sipunculus lendix* Phipps (partim)“, „*Ech. anatis mollissimae* Müller“ und „*Ech. borealis* Gmelin (partim)“. Bezüglich des ersten dieser Namen habe ich meinen Ausführungen auf p. 243 und 209 nichts hinzuzufügen, es sei denn daß ich vor einer Überschätzung der Bedeutung des „partim“ warnen möchte, da Beschreibung und Abbildung sich ausschließlich auf die Echinorhynchen der Eiderente beziehen und die angehängte Bemerkung, daß Hunter dieselbe Art auch in einem Wale gefunden haben wolle, nach gelungenem Nachweis, daß *Ech. lendix* (Phipps) und *Ech. filicollis* Rud. identisch sind, das Prioritätsrecht des ersteren Namens umso weniger zu beeinflussen vermag, als alle weiteren Angaben über die fraglichen Wal-Echinorhynchen fehlen. Die Beifügung des „partim“ bei *Ech. borealis* ist mir nicht verständlich und beruht wohl nur auf einem Versehen. Das Citat „*Ech. anatis mollissimae* Müller“ endlich kann nur auf dem Citat bei Rudolphi (1809, p. 304, Nr. 41) beruhen, da ich aus den Werken von O. F. Müller keine zu jenem Citat berechtigende Stelle kenne, es sei denn die Anführung des Kratzers aus der Eiderente ohne Beifügung wissenschaftlicher Namen in dem „Verzeichnis“ (O. F. Müller 1787, I, p. 57), welche Rudolphi in der genannten Weise ins lateinische übersetzt hat.

### *Ech. porrigens* Rud.

In der anatomischen Sammlung von Walter (vergl. Lüche, 1900, p. 558—559) fand Rudolphi (1819, p. 71 und 325—327, Nr. 34) Echinorhynchen aus „*Balaena rostrata*“, die noch an der Wandung des Dünndarmes festsaßen und die er unter dem Namen *Ech. porrigens* beschreibt. Er unterscheidet hierbei junge Exemplare von ca. 1 Zoll d. h. ca. 27 mm Länge und erwachsene Exemplare von  $3\frac{1}{2}$ —6 Zoll d. h. ca. 90—160 mm Länge. Der Rüssel war bei allen Exemplaren eingestülpt, doch konnte durch Öffnung des Vorderendes des Wurmes festgestellt werden, daß er ungefähr 1 Linie d. h. etwas über 2 mm lang war. Die Rückziehmuskeln des Rüssels werden als kurz bezeichnet, die Lemniskiten als „*corpora duo globulis multis constantia, neque lemnisci, quales in Ech. Gigante occurrunt*“. Diese Organe sind eingeschlossen in einen als Receptaculum bezeichneten Körperteil, welcher bei den „Erwachsenen“ die Gestalt eines Kegels mit nach vorne gewandter Basis hat, bei einem Durchmesser von über 2 Linien d. h. fast 5 mm nur ca. 1 Linie d. h. wenig über 2 mm lang ist und sich in einen fadenförmigen, kaum  $\frac{1}{3}$  Linie d. h. ca. 0,75 mm dicken und über 1 Zoll d. h. ca. 30 mm langen „Hals“ fortsetzt. An diesen schließt sich dann der als Corpus bezeichnete Körperabschnitt an, welcher anfänglich allmählich an Dicke zunimmt, bis er eine solche von ca.  $1\frac{1}{2}$  Linien d. h. ca. 3 mm erreicht hat.

Inwieweit bei den von Rudolphi angegebenen Größen-Differenzen geschlechtlicher Dimorphismus beteiligt ist, ist der Nachprüfung bedürftig. Jedenfalls aber hat Rudolphi die Männchen bereits mit zu den „Erwachsenen“ gerechnet, da er ihre Bursa erwähnt. Seine „Specimina juniora“ müssen also in der Tat Jugendformen darstellen oder einer anderen Art angehören. Außer ihrer bereits angeführten Länge ist nur noch anzuführen, daß sie nur  $\frac{1}{2}$  Linie d. h. ca. 1 mm dick sind und daß bei ihnen zwar gleichfalls das Vorderende knopfförmig abgesetzt erscheint, daß aber doch immerhin die Sonderung des Körpers in „Receptaculum“, „Hals“ und Corpus weniger ausgeprägt ist wie bei den „Erwachsenen“. Rudolphi's Abbildung der „Jugendform“ erinnert in dieser Beziehung mehr an *Ech. brevicollis* Malm 1867 (vergl. Borgström 1895 und Shipley 1899).

Westrumb (1821, p. 28—29, Nr. 53; Taf. I, Fig. 17; Taf. II, Fig. 25—33) hat die Art an der Hand von Exemplaren, die Rudolphi an Bremser gesandt hatte, selbst untersuchen können. Er erweitert die Kenntnisse vor allem durch eine anatomische Untersuchung der Art, deren Resultate in einer Reihe von Abbildungen niedergelegt sind. Hier sei nur angeführt, daß danach das Männchen erheblich kleiner zu sein scheint als das Weibchen und daß die beiden hintereinander gelegenen Hoden nicht unerheblich hinter der Mitte liegen, also anscheinend verhältnismäßig weiter nach hinten wie bei einer anderen, kleineren Echinorhynchenart, die Kaiser (1891) irrtümlich als *Ech. porrigens* Rud. bezeichnet. Prioritätsrechtlich sind die Angaben von Westrumb auch insofern von Bedeutung, weil dieser die von Rudolphi angeführte „Jugendform“ überhaupt nicht erwähnt und somit für den Fall, daß Rudolphi wirklich zwei verschiedene Arten zusammengeworfen haben sollte, den Namen *Ech. porrigens* den „Specimina adulta“ Rudolphi's sichert, die ja auch Rudolphi selbst genauer geschildert hat.

Die von Kaiser (1891) untersuchten Echinorhynchen aus *Balaenoptera sibbaldi* Gray, die Shipley (1899) in seiner Besprechung der in Cetaceen schmarotzenden Echinorhynchenarten auffälligerweise nicht berücksichtigt, die aber Kaiser selbst als *Ech. porrigens* Rud. bezeichnet, gehören dieser Art schon allein ihrer Kleinheit wegen sicher nicht an. Kaiser's Schilderung des erweiterten Vorderabschnittes des Rumpfes (Receptaculum bei Rudolphi, Retinaculum bei Shipley) ist freilich nicht klar

genug, um ohne Nachuntersuchung eine sichere Bestimmung zu ermöglichen, indessen vermute ich, daß *Ech. porrigens* Kaiser nec Rud. identisch mit *Ech. turbinella* Dies. ist.

Rudolphi selbst und im Anschluß an ihn auch Westrumb und spätere Autoren führen als Synonym zu *Ech. porrigens* den *Ech. balaenae* Gmel. an, welchen Hunter in einem Bartenwal gefunden hatte. Doch ist dieses Synonym durchaus zweifelhaft und auch als Nomen nudum nicht prioritätsberechtigt. Vergl. im übrigen unter *Ech. balaenae*.

Schließlich noch einige Worte über den Wirt von *Ech. porrigens* Rud., welchen Rudolphi selbst auf Grund der Etiquettierung des betreffenden Präparates in der Walter'schen Sammlung *Balaena rostrata* genannt hat. Da aber dieser Name, unter welchem er sich auch bei Westrumb (1821, l. c.) und Dujardin (1845, p. 504, Nr. 11) verzeichnet findet, für verschiedene Wale Verwendung gefunden hat, so ist die Art nicht sicher festzustellen. Nach Shipley (1899) kommen in erster Linie die beiden heute als *Balaenoptera rostrata* (= *Balaena rostrata* Fabr.)<sup>1)</sup> bez. *Hyperoodon rostratus* (= *Balaena rostrata* Chemnitz) bezeichneten Arten in Frage. Da aber eine recht erhebliche Konfusion herrschte in der Verwendung des Namens *Balaena rostrata*, mit welchem z. B. Rudolphi selbst später wieder eine andere Art, die *Balaenoptera borealis* Less., belegte, so könnte eventuell auch noch eine andere Art als die beiden genannten gemeint gewesen sein. In meinem Exemplar der Synopsis findet sich z. B. die handschriftliche Randbemerkung von v. Olfers „eadem ac *B. Boops*. cf. Cuvier.“, der ich zwar keinerlei entscheidenden Wert beizumessen vermag, zumal nach Ausweis der mir zugängigen Literatur der Name *Balaena rostrata* für *Megaptera boops* (Fabr., nec L.) sonst nie gebraucht worden ist, die mir

<sup>1)</sup> Diesen Namen kann ich übrigens aus prioritätsrechtlichen Gründen nicht als gültig ansehen, trotzdem ich mich dadurch in Gegensatz zu einem der besten Kenner der nordischen Wale stelle (vergl. Kükenthal, Die Wale der Arktis. In: Fauna arctica, Bd. I, Jena 1900, p. 216). Der Speciesname „*rostrata*“ kann unzweifelhaft nur einer der beiden oben genannten Arten belassen werden und da ich im Anschluß an Kükenthal zwar *Balaena rostrata* O. F. Müller (1776) für nicht identifizierbar, aber *Balaena rostrata* Chemnitz (1779) für identisch mit *Hyperoodon butzkopf* Bonnaterrre halte, so sehe ich *Balaena rostrata* Fabricius (1780) für ein ungültiges Homonym an und betrachte daher ebenso wie True (citirt nach Kükenthal, l. c.), wenn auch mit etwas anderer Motivierung, als den gültigen Namen des Zwergwales *Balaenoptera acuti-rostrata* Lacépède 1802.

aber trotzdem von Interesse scheint mit Rücksicht auf die Tatsache, daß *Ech. porrigens* Rud. nach Shipley (1899, p. 267) neuerdings in *Megaptera boops* (Fabr., nec L.)<sup>1)</sup> gefunden sein soll. Diesing (1851, p. 53—54, Nr. 87 und p. 501, Nr. 1203) nennt den Wirt von *Ech. porrigens* Rud. *Balaena borealis* Fischer, womit jedenfalls *Balaenoptera borealis* Less. gemeint ist, und diese Wirtsangabe beruht offenbar darauf, daß sehr bald nach dem Erscheinen der Synopsis Rudolphi selbst ein Exemplar dieser Art untersucht und unter dem Namen *Balaena rostrata* näher beschrieben hat. v. Linstow (1878, p. 61, Nr. 269) hat wieder eine andere Wirtsangabe, nämlich *Balaena mysticetus* L., deren Quelle mir unbekannt ist, die jedoch sicherlich nicht richtig ist. Weder ist der Name *Balaena rostrata* als Synonym von *Balaena mysticetus* L. nachweisbar, noch kann ich es bei der Kopfform der letzteren Art für denkbar halten, daß sie jemals auch nur in einem Manuskriptnamen als „rostrata“ bezeichnet worden sei.

Zusatz bei der Correctur: Seitdem obiges geschrieben wurde, haben Herr Prof. Braun und Herr Dr. Japha auf Island Wal-Echinorhynchen gesammelt, solche aber ausschließlich in *Balaenoptera borealis* Less. gefunden. Von *Megaptera longimana* (Rud.) wurden zwar fast ein Dutzend Stück untersucht; dieselben lieferten aber ebensowenig Entoparasiten wie ein Blauwal (*Balaenoptera sibbaldi* Gray) und 3 Finwale (*B. musculus* L.). Collett's Fund von *Ech. porrigens* Rud. in *Megaptera longimana* bleibt also nach wie vor vereinzelt. Andererseits beherbergten die beiden in diesem Sommer in Island untersuchten Exemplare von *Balaenoptera borealis* Less. außer *Ech. turbinella* Dies. auch noch, wenn auch weniger zahlreich, *Ech. porrigens* Rud. Eine beglaubigte Angabe über das Vorkommen dieser letzteren Art in einem weiteren Wale liegt aber bisher noch nicht vor. Es scheint mir deshalb die Fiktion, auch die Rudolphi'schen Original Exemplare entstammten der *Bal. borealis*, unseren derzeitigen Kenntnissen noch am besten zu entsprechen, wenngleich ich gegenüber Jägerskiöld (1891) noch einmal besonders betonen muß, daß die Identität des erst im Jahre 1819 gestrandeten und von Rudolphi unter dem Namen *Balaena rostrata* beschriebenen Wales mit *Balaenoptera borealis* Less. in dieser Wirtsfrage nicht das geringste zu beweisen vermag.

Ferner kann ich jetzt noch hinzufügen, daß meine Vermutung *Ech. porrigens* Kaiser nec Rud. sei identisch mit *Ech. turbinella* Dies. sich nicht bestätigt hat. Dieselbe beruhte auf den Angaben von Kaiser und von

<sup>1)</sup> Auch hier muß ich den Versuch Kükenthal's (Die Wale der Arktis, in: Fauna Arctica, Bd. I, Jena 1900, p. 218), den bisher üblichen Namen für die Art zu retten, als nicht gelungen betrachten. Bereits Eschricht hat nachgewiesen, daß *Balaena boops* L. ebenso den Finwal bezeichnet wie *B. physalus* L. und *B. musculus* L. Dann aber ist unzweifelhaft *Balaena boops* Fabr. ungiltiges Homonym und giltiger Name der Art ist *Megaptera longimana* (Rud.)

Borgström über die Zahl der Längsreihen von Rüsselhaken: nach Kaiser (1891) bei *Ech. porrigens* 20, nach Borgström (1895) bei *Ech. turbinella* 19–20 und bei *Ech. brevicollis* 24–25. Trotzdem es von vornherein klar ist, daß Borgström's Angaben einer Correctur bedürfen, da bei der Quincunx-Stellung der Haken eine ungerade Zahl von Längsreihen unmöglich ist, glaubte ich doch bei der Wichtigkeit der Zahl der Längsreihen von Rüsselhaken für die Charakterisierung der Echinorhynchen-Arten jenen Zahlangaben größere Bedeutung beimessen zu müssen, als der Wirtsangabe Kaiser's (*Balaenoptera sibbaldi*, d. h. der Wirt von *Ech. brevicollis*) und den Angaben desselben über Länge und Breite der Echinorhynchen, die diese schlanker erscheinen lassen als für *Ech. turbinella* sonst charakteristisch zu sein scheint. Wenn sich inzwischen herausgestellt hat, daß ich besser gefahren wäre, auf diese letzteren Angaben größeres Gewicht zu legen als auf die Hakenzahl, so kann ich meinen Irrtum in gewissem Sinne nur freudig begrüßen, denn derselbe bestätigt die in dieser Arbeit vielfach hervortretende Überzeugung, daß auch alte und nach heutigen Begriffen durchaus ungenügende Beschreibungen von Kratzern in der Regel zur Identifizierung ausreichen, wenn nur der Wirt angegeben und der Habitus geschildert ist. Daß ich meine oben wiedergegebene Vermutung betreffs der von Kaiser untersuchten Art hier gleich berichtigen kann, verdanke ich Herrn Prof. Chun, der mir das in dem zoologischen Institut der Universität Leipzig vorhandene Material von Echinorhynchen aus Cetaceen freundlichst zur Untersuchung überlassen hat. Darunter befinden sich 2 Gläser mit „*Ech. porrigens* juv.“, deren Wirt zwar nur als *Balaenoptera* ohne Beifügung eines Speciesnamens bezeichnet ist, die aber offenbar das von Kaiser untersuchte Material darstellen. Der Habitus dieser Echinorhynchen stimmt so völlig mit dem von *Ech. brevicollis* Malm überein und unterscheidet sich so wesentlich von *Ech. turbinella* Dies. (vergl. z. B. die Zusammenstellung der Abbildungen bei Shipley 1899), daß ich diese Echinorhynchen der Malm'schen Art zurechnen muß. Die Zahl der Längsreihen von Rüsselhaken bestimmte ich freilich, abweichend sowohl von Kaiser wie von Borgström, zu 22. Ich habe ja aber auch für *Ech. anguillae* O. F. Müll. (auf p. 174) eine irrtümliche Zählung berichtigen müssen und finde in ähnlicher Weise bei *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) ebenso wie bereits Kaiser (1891, p. 11) stets 14 Längsreihen, während Hamann (1891, p. 100) 16 Reihen gefunden haben will. Und auch bei der in *Balaenoptera borealis* Less. so häufigen Echinorhynchen-Art, die von allen neueren Autoren wegen ihres Habitus für *Ech. turbinella* Dies. erklärt wird, obwohl die Originale dieser letzteren Art aus *Hyperoodon rostratus* stammen sollten, finde ich abweichend von Borgström nur 18 Längsreihen von Haken.

Nachdem ich jetzt alle, bisher aus Walen bekannt gewordenen Echinorhynchen-Arten aus eigener Anschauung kennen gelernt habe, möchte ich ferner der Ansicht Ausdruck verleihen, daß die von Hunter gefundenen und von Gmelin *Ech. balaenae* genannten Echinorhynchen dem *Ech. turbinella* zuzurechnen sein dürften. Wenigstens ist dieser häufigste und stets in großen Mengen beobachtete Wal-Echinorhynchus zugleich derjenige, welcher wegen der Gedrungenheit seiner Körperform den von Hunter gezogenen Vergleich mit dem *Ech. lendix* der Eiderente am ehesten zuläßt. Prioritätsrechtlich ist dies freilich ohne Bedeutung, da der Name *Ech. balaenae* wegen Fehlens jég-



licher Beschreibung (auch wenn man an eine solche noch so geringe Anforderungen stellt) niemals Giltigkeit erlangen kann. Vergl. im Übrigen p. 180—181.

### *Ech. pristis* Rud.

Von Rudolphi (1802, p. 64—65 und 1809, p. 299—300) in Greifswald im Darm von *Belone belone* (L.) gefunden. Das einzige Exemplar, auf welches die Art gegründet wurde, war nur  $\frac{2}{3}$  Zoll (d. h. ca. 17—18 mm) lang bei einer Dicke von kaum  $\frac{1}{2}$  Linie (d. h. ca. 1 mm). Der dünne cylindrische Rüssel mit 30 Querreihen von Haken besetzt. Ein Hals fehlt. Der Rumpf etwas hinter dem Rüssel ein wenig verdickt, sonst aber cylindrisch, am Vorderende mit 12—13 Querreihen kleiner „etwas stumpfer“ Haken besetzt, von denen die hintersten weiter auseinander stehen. Von dem sehr ähnlichen *Ech. alosae* Herm. (vergl. diesen) unterscheidet sich die Art nach Rudolphi durch die stärkere Bestachelung des Rüssels und die geringere Bestachelung des Rumpfes.

Auf seiner italienischen Reise fand dann Rudolphi (1819, p. 75 und 333, Nr. 47) in *Scomber scombrus* L. und *Scomber colias* Gmel. wesentlich größere Echinorhynchen (von 2 Zoll bis 2 Zoll 13 Linien d. h. ca. 50—85 mm Länge bei einer Dicke von wenig über  $\frac{1}{4}$  Linie d. h. von ca. 0,6 mm), welche 40 Querreihen von Haken am Rüssel trugen und deren Rumpf an seinem Vorderende in einer Ausdehnung von 3 Linien (d. h. fast 7 mm) mit Stacheln besetzt war, die zwar wiederum in 12 Querreihen standen, aber als stark und dick bezeichnet werden. Anfänglich hielt Rudolphi diese Echinorhynchen für eine neue Art, nach einem Vergleich mit dem früher gefundenen *Echinorhynchus* aus *Belone* aber stellte er sie zu *Ech. pristis*. Später stellt er (1819, p. 672—673, Nr. 58) zu derselben Art auch noch Echinorhynchen, die Natterer in *Coryphaena hippuris* gefunden hatte, deren kurze Schilderung aber wiederum, wie bereits Dujardin (1845, p. 535, Nr. 60) hervorhebt, etwas abweicht. Die Länge derselben wird auf 7 Linien (d. h. ca. 15 mm) bei einer Dicke von  $1\frac{1}{2}$  Linien (d. h. etwas über 3 mm) angegeben und die Stacheln des Rumpfes werden als stark, dreieckig und infolge des Besitzes einer mittleren Längsrippe moosblattähnlich bezeichnet.

Westrumb (1821, p. 32, Nr. 62) bringt über den *Ech. pristis* nichts Neues. Vor ihm hat nur noch Zeder (1803, p. 158—159, Nr. 29) die Art citiert.

*Ech. proteus* Westr.

Neuer Name für einen Speciesbegriff, für welchen bereits früher Bremser (1811, p. 26) den Namen *Ech. tereticollis* Rud. gebraucht hatte. (Vergl. diesen.) Außer den bereits von Bremser zusammengefaßten Arten rechnet Westrumb (1821, p. 37—39) jedoch ferner noch zu *Ech. proteus*: „*Ech. Gobii*“ Rud., „*Ech. Salmonum*“ Rud. und *Ech. candidus* O. F. Müll. 1779 e. p. Das älteste identifizierbare Synonym und daher der prioritätsberechtigende Name für *Ech. proteus* Westr. ist *Ech. laevis* Zoega. Siehe daher Weiteres über die Art namentlich unter letzterem Namen.

*Ech. pumilio* Rud.

In seinem Bericht über die Wiener Helminthen-Sammlung führt Bremser (1811, p. 26) unter anderem auch *Ech. acus* Rud. aus *Lophius piscatorius* L., *Gadus barbatus* L., *Gadus mediterraneus* Brems. = *Phycis phycis* (L.) und *Merluccius merluccius* (L.) an. Von den Exemplaren aus *Lophius* sandte er dann einige an Rudolphi (1819, p. 66 und 314, Nr. 11), der sie als neue Art erkannte und *Ech. pumilio* nannte. Westrumb (1821, p. 12, Nr. 18) zieht dann auch die Echinorhynchen aus den anderen genannten Wirten zu dieser Art, deren Länge auf 1—2 Linien d. h. ca. 2—4,5 mm angegeben wird. Der Rüssel ist kurz und mit 4—6 Reihen sehr kleiner Haken besetzt. Ein Hals soll fehlen. Gefunden ist die Art in 44 Exemplaren von *Lophius piscatorius* L. 1 mal, in 46 Exemplaren von *Gadus barbatus* L. 5 mal, in 9 Exemplaren von *Merluccius merluccius* 1 mal und in 5 Exemplaren von *Phycis phycis* (L.) 3 mal.

*Ech. pyriformis* Brems.

Bei der Wiener Helminthensuche wurden auch 31 Amseln (*Turdus merula* L.) untersucht und hierbei 5 mal Echinorhynchen gefunden, die Bremser als besondere Art erkannte und *Ech. pyriformis* taufte. Die erste Beschreibung der Art gibt Rudolphi (1819, p. 74 und 331—332, Nr. 45), der von Bremser zwei Exemplare erhalten hatte. Eine neue ergänzende Beschreibung und eine Abbildung der Art bringt dann Westrumb (1821, p. 31, Nr. 58 und Taf. I, Fig. 20). Die Länge der Tiere gibt Rudolphi auf 1½ Linien (d. h. etwas über 3 mm), Westrumb dagegen auf 3—7 Linien (d. h. ca. 6—15 mm) an. Die größte Breite soll ½—1 Linie (d. h. ca. 1—2,2 mm) betragen und unter Berück-

sichtigung dieses Durchmessers stehen die relativen Maßverhältnisse in Westrumb's Abbildung nur mit Rudolphi's, nicht aber mit Westrumb's eigener Längen-Angabe im Einklang. Gegen die naheliegende Annahme, daß bei den Schwankungen der Länge zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 7 Linien sekundäre Geschlechtsunterschiede eine wesentliche Rolle spielen, spricht, daß wenigstens eines der beiden von Rudolphi untersuchten kleinen Exemplare ein Weibchen war.

Der Rüssel von *Ech. pyriformis* soll kurz, keulenförmig und mit 8 Querreihen sehr kleiner Haken besetzt sein. Ein Hals soll fehlen. Der Rumpf ist vorne stark verdickt, fast kugelig aufgetrieben um nach hinten zu sich konisch zu verjüngen. Sein vorderer und größter Abschnitt ist dicht mit zahlreichen kleinen Stacheln besetzt.

Bezüglich der von mir als wahrscheinlich angesehenen Identität von *Ech. pyriformis* mit *Ech. merulae* Gmel. vergl. unter letzterem Namen.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 579, Nr. 20) hat den Namen dieser Art neuerdings aus etymologischen Gründen in *Ech. pyriformis* corrigiert.

### *Ech. quadrirostris* Gze.

Ein „*Echinorhynchus*“ aus Leber und Muskulatur des Lachses wird bereits bei seiner ersten Beschreibung durch Goeze (1782, p. 165—167) wegen der Vierzahl seiner Rüssel allen anderen Kratzern gegenübergestellt. Die Art wird dann noch mehrfach in der Literatur unter dem ihr von Goeze gegebenen Namen *Ech. quadrirostris* angeführt — nur Zeder (1803, p. 159, Nr. 33) nennt sie *Ech. conicus* —, bis Rudolphi (1809, p. 318—320) sie unter dem Namen *Tetrarhynchus appendiculatus* seiner neugegründeten Gattung *Tetrarhynchus* einreichte.

Viborg (1795, p. 244, Nr. 216) berichtet, daß ein *Echinorhynchus quadrirostris* aus *Gadus morrhua* L. sich in der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule befinde. Da aber bereits früher Abildgaard (1790, p. 38) berichtet hatte, daß er von vierrüsseligen Echinorhynchen „zwei verschiedene Arten . . . bei dem Lachs und Kabliau“ gefunden habe, so trennt Rudolphi (1809, p. 324, Nr. 4) die Form aus *Gadus morrhua* L. von *Ech. quadrirostris* Gze. als besondere Art, die er provisorisch nach ihrem Wirte als „*Tetrarhynchus Morrhuae*“ bezeichnet. Wahrscheinlich ist dieselbe identisch mit *Tetrarhynchus erinaceus* Van Ben.

*Ech. ranae* Schrank 1788 nec Schrank 1803.

Nachdem bereits Pallas Echinorhynchen im Froschdarm gefunden hatte (vergl. unter *Taenia haeruca*), lieferte Goeze (1782, p. 158—162, Tab. XII, Fig. 10—11) eine eingehendere Beschreibung derselben, die vor allem die Bewegungen (Ein- und Ausstülpen) des Rüssels ausführlich berücksichtigt. Auf Grund dieser Goeze'schen Schilderung taufte Schrank (1788, p. 25, Nr. 83) die betreffende Art *Ech. ranae* und unter diesem selben Namen wird sie dann auch noch von Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 19), Bosc (1802, p. 7) und Zeder (1803, p. 152, Nr. 9) angeführt. Bei Schrank (1803, p. 217, Nr. 3109) ist dagegen als *Ech. ranae* eine ganz andere Art angeführt (anscheinend *Ech. lucii*, vergl. nachstehend unter *Ech. ranae* Schrank 1803 nec Schrank 1788) und seit Rudolphi (1802, p. 56—57) wird der Froschkratzer allgemein *Ech. haeruca* genannt, ein Name, der jedoch als Homonym von *Ech. haeruca* Lam. 1801 (siehe diesen) ungültig ist.

Bremser (1819, p. 21) hat den *Ech. ranae* einmal in dem Magen eines *Bufo cinereus* Schneid. (= *Bufo vulgaris* Laur.) gefunden „jedoch in Gesellschaft eines halbverdauten jungen Frosches“ und gleichfalls ein einziges Mal im Duodenum eines *Bombinator igneus* (Laur.), von welchem doch nach Westrumb (1821, p. 78) nicht weniger wie 1113 Exemplare in Wien auf ihre Helminthen untersucht worden sind. Wir werden daher mit Bremser und Westrumb auch dieses Exemplar aus *Bombinator* als verirrt anzusehen haben, ebenso wie ein weiteres einzelnes Exemplar, welches Rudolphi (1819, p. 67 und 317—318, Nr. 18) in Berlin gleichfalls im Darne von *Bombinator igneus* gefunden hat. Sonst haben die Wiener Naturforscher und Rudolphi ebenso wie Goeze die Art nur in *Rana*-Arten gefunden und zwar Goeze (1782, l. c.) und Rudolphi (1809, p. 266—267, Nr. 12) besonders in *Rana temporaria* L. und seltener in *Rana esculenta* L., Bremser und seine Schüler dagegen ausschließlich in *Rana esculenta* (239 mal beider Untersuchung von 1290 Fröschen), obwohl auch von *Rana temporaria* 427 Stück untersucht wurden. Der Name *Rana temporaria* umfaßt freilich in diesen Angaben offenbar außer *R. temporaria* L. s. str. = *R. arvalis* Nilss. noch *R. muta* Laur. und bei Bremser vielleicht auch noch *R. agilis* Thom.

Goeze und Rudolphi betonen beide, daß die Echino-

rhynchen der Frösche im Frühjahr (März, April) wesentlich seltener sind als im Sommer (Juni-August) und auch in Wien sind die meisten Funde (91) im Sommer gemacht worden (gegenüber 51 im Frühjahr, 52 im Herbst und 45 im Winter). Indessen ist die Beweiskraft dieser Wiener Statistik doch deswegen nur eine bedingte, weil die Zahl der untersuchten Wirtstiere immer nur im ganzen und nicht gleichfalls nach Jahreszeiten gesondert angegeben ist.

Goeze gibt an, daß er nach O. F. Müller's Schilderung des *Ech. lucii* auch bei *Ech. ranae* Männchen und Weibchen „bald herausgefunden“ habe, aber weder er noch Rudolphi oder Westrumb erwähnen die verschiedene Größe der beiden Geschlechter. Es wird nur angegeben, daß nach Rudolphi's Beobachtungen die Länge der Art „von einigen Linien bis über einen Zoll“ schwankt, während Goeze ein Exemplar von „wenigstens 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zoll“ Länge fand. Von sonstigen Kennzeichen der Art wird die Kürze des Rüssels betont, der als konisch mit abgerundetem Scheitel bezeichnet wird und kaum länger ist wie der beiderseits scharf abgesetzte Hals. Die Zahl der Querreihen, in denen die Haken am Rüssel stehen, wird von Rudolphi und Westrumb in gleicher Weise auf 6—8 angegeben, während nach neueren Angaben von Kaiser (1891, p. 12) deren in Wirklichkeit 8—12 vorhanden sind. Westrumb's Schilderung der Art bedeutet trotz des umfänglichen Materiales, das ihm zur Verfügung stand, nur insofern einen Fortschritt gegenüber Rudolphi, als Westrumb kurz die Verschiedenheit der Form des Hinterendes bei Männchen und Weibchen betont. Einen wichtigen Fortschritt in der Kenntnis der Art enthalten dagegen die von Westrumb (1821, Taf. III, Fig. 18—20) publicierten Abbildungen über den anatomischen Bau der Art. Eine Figur (18) stellt ein aufgeschnittenes Männchen, eine andere (19) ein aufgeschnittenes Weibchen dar und die dritte (20) ist bemerkenswert als erste Darstellung der weiblichen Ausführwege (Glocke, Uterus und Scheide), die Westrumb freilich noch nicht richtig erkannt hat (vergl. oben p. 156).

***Ech. ranae* Schrank 1803 nec Schrank 1788.**

Schrank (1803, p. 217, Nr. 3109) berichtet, er habe den *Ech. ranae* „ganz außerordentlich häufig“ in *Lota* gefunden. „Er kommt dem Hechtkratzer höchst nahe, ist aber verhältnismäßig

zu seiner Länge viel dünner, und hat einen Hals, der doch außerordentlich kurz ist.“ Dieser 6 Linien (d. h. ca. 13 mm) lange und  $\frac{1}{3}$  Linie (d. h. ca. 0,7 mm) dicke *Ech. ranae* Schrank 1803 nec Schrank 1788 ist wohl identisch mit *Ech. lucii* O. F. Müll. 1778, der ja die in *Lota* am häufigsten beobachtete Echinorhynchen-Art ist.

**„*Ech. Ranae temporariae*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthensammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 244, Nr. 211—212) auch unbestimmte Echinorhynchen aus *Rana temporaria* L. an, die jedenfalls zu *Ech. ranae* Schrank 1788 nec Schrank 1803 gehören.

***Ech. reticulatus* Westr.**

Im Darm von *Pardirallus nigricans* (Vieill.) fand Natterer in Brasilien 2 Echinorhynchen von 4 bez. 6 Linien d. h. ca. 9 bez. 13 mm Länge, für welche Westrumb (1821, p. 24, Nr. 43) die Species *Ech. reticulatus* schuf, so genannt wegen der Oberflächen-gestaltung des Rumpfes der untersuchten Exemplare („superficies et in longitudinem et in latitudinem striata et incisa, ita ut imaginem retis piscatorii aliquomodo nobis offerat“). Rumpf cylindrisch, vorn plötzlich, hinten allmählich sich verjüngend. Ein Hals fehlt. Der große, cylindrische Rüssel ist dem Rumpf in schräger Richtung angesetzt und mit 16 Querreihen kleiner Haken besetzt.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 581, Nr. 30) sieht neuerdings den früher von ihm selbst beschriebenen *Ech. rheae* de Marv. (1902, p. 414—416) aus *Rhea americana* Lath. als synonym zu *Ech. reticulatus* an.

***Ech. ricinoides* Rud.**

Die Art ist von Rudolphi (1809, p. 253—254, Nr. 2) aufgestellt für 2 im Abdomen von *Upupa epops* L. gefundene Echinorhynchen von  $1\frac{1}{2}$  bez. 3 Linien d. h. ca. 3—7 mm Länge. Dieselben waren am Mesenterium fixiert und soll nach Rudolphi's ausdrücklicher Angabe der Darm keine Verletzung aufgewiesen haben, durch welche die Würmer etwa hätten in die Leibeshöhle gelangen können. Ihr Rüssel war groß und annähernd kugelig, hatte eine deutliche Scheitelpapille und trug 7 Querreihen von Haken, deren Größe derjenigen der Haken von *Ech. hirundinaceus* entsprach und erheblicher war, wie bei *Ech. erinacei* und *Ech. compressus*, die beide als Verwandte von *Ech. ricinoides* angesehen werden. Der Hals wird als kurz bezeichnet.

In der Synopsis bringt Rudolphi (1819, p. 64, Nr. 3) nichts Neues. Nach Westrumb (1821, p. 7—8, Nr. 10) hat Bremser dieselbe Art im Darne von *Upupa epops* L. gefunden (einmal auf 38 Untersuchungen). Das betreffende Exemplar war 3 Linien d. h. ca. 6,5 mm lang und  $\frac{1}{2}$  Linie d. h. ca. 1 mm dick und ließ nur 6 Querreihen von Haken erkennen.

Derselben Art rechnet Westrumb (l. c.) ferner noch Echinorhynchen zu, die im Netz von *Coracias garrula* L. gefunden worden waren (einmal auf 38 Untersuchungen) und die Bremser (1811, p. 26) als eine noch nicht untersuchte neue Art und Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 61) daraufhin als „*Ech. Coraciae*“ verzeichnet hatte.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1902, p. 581, Nr. 30) sieht *Ech. ricinoides* als synonym zu *Ech. compressus* Rud. an. Vergl. hierzu den nachträglichen Zusatz unter *Ech. lagenaeformis* Westr.

### „*Ech. Rubetrae*“ Rud.

Einen bei der Wiener Helminthensuche im Darm von *Pratincola rubetra* (L.) gefundenen *Echinorhynchus* verzeichnet Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 67), da er von dem Funde Mitteilung erhalten hatte, ohne daß die Specieszugehörigkeit bereits festgestellt war, provisorisch als „*Ech. Rubetrae*“. Er vermutet aber bereits, daß es sich um dieselbe Art handele, die in Wien auch in anderen Singvögeln gefunden worden war und von Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 66) provisorisch als „*Ech. Sylviarum*“ verzeichnet wird. Westrumb (1821, p. 27, Nr. 51), der diese Vermutung bestätigt, nennt die Art *Ech. fasciatus*. Siehe daher Weiteres unter diesem Namen.

### „*Ech. Rutheni* Rudolphi.“

Ungenau es Citat bei Westrumb (1821, p. 16, Nr. 29) anstatt „*Ech. Accipenseris rutheni*“. Vergl. daher unter dieser Bezeichnung. Übrigens darf auf derartige Ungenauigkeiten bei dem Citieren solcher Bezeichnungen von Helminthen nach ihren Wirten, die keine Speciesnamen darstellen sollen, kein allzugroßes Gewicht gelegt werden. Kam es doch bei derartigen Bezeichnungen nur darauf an, daß der Wirt durch den Genitiv genügend gekennzeichnet war. Wie wenig Wert im übrigen auf diese Bezeichnungen gelegt wurde, geht wohl am besten daraus hervor, daß Rudolphi im Text der Historia naturalis (1809, p. 314) dieselbe Form als „*Ech. Sphyraenae*“ bezeichnet, die im Register (1810,

p. 351) als „*Ech. Argentinae sphyraenae*“ verzeichnet ist und dann in der Synopsis (1819, p. 80) als „*Ech. Argentinae*“ registriert wird. Vergl. auch unter „*Ech. Zenis*“.

*Ech. rutili* O. F. Müll. (nec Zed.).

Unter diesem Namen bildet O. F. Müller (1780, 2, Tab. 61) Echinorhynchen aus *Leuciscus rutilus* (L.) ab, welche sich durch einen kurzen, fast kugeligen Rüssel und den Besitz eines einzigen Kranzes großer Haken auszeichnen. In der später (1784, p. 61) publicierten zugehörigen Beschreibung werden diese Eigentümlichkeiten gleichfalls angeführt und die Zahl der Haken auf 6 angegeben. Es kann sich hiernach nur um den *Ech. clavaiceps* der neueren Autoren handeln (vergl. diesen), bei welchem Müller nur die 6 großen vorderen Haken gesehen, die 12 hinteren, erheblich kleineren Haken dagegen nicht beachtet hat. Das Knöpfchen, welches jeder der 6 Haken nach O. F. Müller an seiner Basis besitzen soll, „cuius ope, ut videtur, exigitur et reflectitur“ ist offenbar die Hakenwurzel, deren wir hier zum ersten Mal Erwähnung finden. Weiter ist noch erwähnenswert der Satz „Truncus altero latere antica versus osculo solitario, quatuor ad postica usque seriatim dispositis ac aequalibus distantibus instruitur.“ Für sich genommen ist dieser Satz kaum verständlich. In Fig. 3 auf der bereits citierten Taf. 61 sind aber offenbar diese „Oscula“ zur Darstellung gebracht und hiernach kann ihre Deutung keinem Zweifel unterliegen. Sie sind nichts anderes, als die erst in neuerer Zeit von Säfftigen (1884) und Hamann (1891) in ihrer wahren Bedeutung erkannten Riesenkerne der Haut, die hiernach bereits O. F. Müller gesehen hat. Man vergleiche Hamann's Fig. 1 auf Taf. IX mit der bereits citierten Figur O. F. Müller's. In der Figur Hamann's sind freilich 6 Kerne in der Haut gezeichnet. Aber wenn die Zahl dieser Kerne auch innerhalb gewisser Grenzen schwankt, so habe ich doch gerade die von O. F. Müller gezeichnete Fünzfahl verhältnismäßig häufig beobachtet und alsdann auch stets in der von Müller gezeichneten Anordnung.

Unter ihrem ursprünglichen Namen *Ech. rutili* finden wir die von Müller beschriebene Art nur noch bei Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 45) und Bosc (1802, p. 11) citiert. Zeder (1803) p. 163, Nr. 46) tauft sie in *Ech. tuberosus* um, hier anscheinend weniger zur Vermeidung ihrer Benennung nach dem Wirt, als



vielmehr deswegen, weil er den Namen *Ech. rutili* in anderem Sinne braucht (vergl. unten *Ech. rutili* Zed. nec O. F. Müll.). Unter dem Namen *Ech. tuberosus* Zed. ist dann die Art auch von Rudolphi (1809, p. 257—258, Nr. 5; 1819, p. 65 und 312, Nr. 8 und 1820, p. 14, Nr. 5) sowie von Westrumb (1821, p. 9, Nr. 13) verzeichnet.

Bereits Bremser (1811, p. 26) hat den *Ech. rutili* O. F. Müll. für identisch mit *Ech. clavaiceps* erklärt, doch sind ihm Rudolphi (1819, p. 312: a Müller o diversus et describitur et delineatur) und Westrumb (1821, p. 9: speciem suppressere ausus non sum) nicht gefolgt. Rudolphi (1819, p. 312) führt noch speciell als Unterschied des *Ech. rutili* gegenüber *Ech. clavaiceps* an „hunc in peritoneo, clavicipitem autem in intestinis Cyprini rutili occurrisse.“ Das beruht aber auf einem Mißverständnis, das vielleicht dadurch hervorgerufen worden ist, daß O. F. Müller sagt, er habe die nur einmal gefundene Art „intestino Cyprini rutili copiose adhaerentem“ gefunden. Daß aber die Parasiten dem Darm äußerlich anhängen, wie Rudolphi anzunehmen scheint, kann ich aus dieser Angabe O. F. Müller's keineswegs herauslesen. Auch unterliegt es meines Erachtens nicht dem geringsten Zweifel, daß an dem von O. F. Müller (1780, 2, Taf. 61, Fig. 1) abgebildeten Darmstück mit anhaftenden Echinorhynchen diese letzteren nach Art anderer Darm-Echinorhynchen in der Schleimhaut fixiert sind.

Später hat dann Rudolphi (1820, p. 14, Nr. 5) die von O. F. Müller entdeckte Art wiedergefunden und zwar gleichfalls im Darne von *Leuciscus rutilus*. (Ein Vergleich mit *Ech. clavaiceps* wird jetzt von ihm nicht erst versucht). Auch Rudolphi hat bei den 1—4 Linien, d. h. ca. 2—9 mm langen Exemplaren nur eine einzige Reihe von Haken gesehen, auch ihm sind die Riesenkerne der Haut aufgefallen: „Pori, quales Müllerus sistit, disci potius sunt, quibus magna foraminum inest copia, passim maximi, valdeque exstantes, huic speciei proprii, neque alibi mihi visi.“

Nachdem dann Creplin (1825, p. 26—29) im Darm von *Leuciscus rutilus*, *Lota lota* und *Anguilla anguilla* Echinorhynchen gefunden hatte, die er für identisch mit *Ech. tuberosus* Zed. (*Ech. rutili* O. F. Müll.) hielt, an deren Rüssel er aber 2—3 Reihen von Haken beobachtete, hat Dujardin (1845, p. 538, Nr. 65) wieder die Vermutung geäußert, daß *Ech. tuberosus* Zed. und

*Ech. clavaiceps* Zed. identisch seien. Er ist jedoch mit dieser Auffassung ebensowenig durchgedrungen, wie früher Bremser. Bereits bei Diesing (1851, p. 25, Nr. 15, bzw. p. 33, Nr. 36) werden beide Arten wieder gesondert aufgeführt. Seitdem finde ich tatsächliche Angaben über den *Ech. tuberosus* nur noch bei Wagner (1857), sonst fristet dieser Name nur noch in Citaten sein Dasein, so daß, wo es sich um eigene Untersuchungen handelt, immer von *Ech. clavaiceps* die Rede ist. (Vergl. auch unter diesem Namen.)

Nach den Angaben Westrumb's (1821, p. 6, Nr. 6 und p. 80—81) über *Ech. clavaiceps* ist *Ech. rutili* O. F. Müll., wie wir die erstere Art fortan wieder zu nennen haben, bei den Wiener helminthologischen Untersuchungen in einer großen Zahl verschiedener Fischarten und zwar fast ausschließlich Cyprinoiden gefunden worden, in jeder derselben aber verhältnismäßig selten. Diese relative Seltenheit des Parasiten wird auch durch neuere Untersuchungen bestätigt und scheint für die Art, die ja auch Rudolphi bei seiner langjährigen helminthologischen Tätigkeit nur ein einziges Mal gefunden hat, charakteristisch zu sein. Nur Säfftigen (1884) und Hamann (1891) wollen die Art verhältnismäßig häufig gefunden haben. Bei der Wiener Helminthensuche wurde sie nach Westrumb gefunden: in *Salmo hucho* L. bei Untersuchung von 46 Exemplaren 1 mal, in *Cobitis barbatula* L. bei Untersuchung von 385 Exemplaren 4 mal, in *Cobitis taenia* L. bei Untersuchung von 58 Exemplaren 1 mal, in *Cyprinus carpio* L. bei Untersuchung von 201 Exemplaren 3 mal, in *Carassius carassius* (L.) bei Untersuchung von 358 Exemplaren nur 1 mal, in *Carassius auratus* dagegen auffällig häufig, nämlich bei Untersuchung von nur 38 Exemplaren 6 mal, in *Tinca tinca* (L.) bei Untersuchung von 466 Exemplaren 5 mal, in *Barbus barbus* (L.) wieder verhältnismäßig häufig, nämlich 5 mal bei Untersuchung von nur 48 Exemplaren, in *Abramis brama* (L.) bei Untersuchung von 148 Exemplaren 2 mal, in *Alburnus alburnus* (L.) verhältnismäßig am seltensten, nämlich nur 2 mal bei Untersuchung von 1129 Exemplaren, in *Gobio gobio* (L.) bei Untersuchung von 348 Exemplaren 2 mal, in *Scardinius erythrophthalmus* (L.) bei Untersuchung von 876 Exemplaren 5 mal, in *Leuciscus rutilus* (L.) bei Untersuchung von 204 Exemplaren 18 mal, in *Phoxinus phoxinus* (L.) gleichfalls 18 mal, aber erst bei Untersuchung von 635 Exemplaren (im Text auf p. 6 führt Westrumb diese Art übrigens

nicht an, die demzufolge auch bei Diesing [1851] fehlt, vergl. jedoch das Untersuchungsprotokoll bei Westrumb auf p. 81), endlich noch in *Chondrostoma nasus* (L.) bei Untersuchung von 209 Exemplaren 2 mal.

***Ech. rutili* Zed. nec O. F. Müll.**

Unter diesem Namen verzeichnet Zeder (1800, p. 163, Nr. 45) den von Koelreuter (1771, 1, p. 499—500) in *Leuciscus rutilus* (L.) gefundenen *Acanthocephalus* (= *Ech. anguillae* O. F. Müll. — siehe unter diesen beiden Namen), mit welchem er einen von O. F. Müller im gleichen Wirt gefundenen *Echinorhynchus*, den Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 44) bereits *Ech. affinis* getauft hatte, identifiziert. („Im ersten Bande der Geschichte der seltenen Dänischen und Norwegischen Tiere S. 136 sagt Müller ausdrücklich, daß Koelreuter's und seine im Rothauge gefundenen Kratzer die nämlichen, und also nur eine Art wären.“) Die hier citierte deutsche Ausgabe der Zoologia Danica, die nach den Citaten von O. F. Müller selbst (1787, 1) mit der lateinischen Ausgabe in ihrem Inhalte nicht ganz übereinzustimmen scheint, ist mir nicht zugänglich, da sie auch auf der Kgl. Bibliothek zu Berlin nicht vorhanden ist. In der mir vorliegenden lateinischen Ausgabe finde ich jedoch keine Stelle, die darauf hinwiese, daß O. F. Müller den Koelreuter'schen *Acanthocephalus* wiedergefunden zu haben glaube. Im Gegenteil sagt er dort bei Erwähnung dieses *Acanthocephalus* (1779, p. 98) „Hic in Cyprino Rutilo inuentus ab illo, quem ego in eodem pisce reperi, valde diuersus est.“ Da ich aber das entscheidende Citat nicht nachzuprüfen vermag, muß ich die Frage offen lassen, ob *Ech. rutili* Zed. nec O. F. Müll. einfach synonym zu *Ech. anguillae* O. F. Müll. ist oder außerdem auch noch den *Ech. rutili* O. F. Müll. nec Zed. enthält, welchen Zeder (1803, p. 163, Nr. 46) unter dem Namen *Ech. tuberosus* neben seinem *Ech. rutili* noch als besondere Art anführt.

***Ech. salmonis* O. F. Müll.**

Unter diesem Namen liefert O. F. Müller (1780, 2, Taf. 69 bez. 1784, p. 83) Abbildung und Beschreibung eines *Echinorhynchus* aus *Salmo salar* L. und unter demselben Namen finden wir die Art dann citiert bei Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 33), Bosc (1802, p. 9—10) und Zeder (1803, p. 162, Nr. 44). Rudolphi (1809,

p. 270—271, Nr. 16), der selbst einmal ein einzelnes Exemplar gefunden hat, nennt sie *Ech. inflatus* und hält sie für nahe verwandt mit seinem *Ech. affinis*, indem er von Artmerkmalen anführt die Verbreiterung des Rumpfes nahe dem Vorderende, die 8-Zahl der Haken-Querreiben, die außerordentliche Kürze des Halses („Collum subnullum“). Über die vorübergehende Vereinigung der Art mit *Ech. truttae* Schrank = *Ech. fusiformis* Rud. vergl. unter *Ech. truttae*. Daß diese Vereinigung unberechtigt war, betonte zuerst Creplin (1839, p. 284, Anm. 13), der selbst beide Arten gefunden zu haben glaubte und den *Ech. salmonis* O. F. Müll. in *Ech. pachysomus* umbtaufte, unter welchem Namen die Art seitdem geführt wird. Nach Rudolphi's Schilderung ist die Art 3—5 Linien d. h. ca. 6—12 mm lang, der Rüssel mit ca. 8 Querreiben von Haken besetzt, Hals sehr kurz („subnullum“), Rumpf vorne stark verdickt, in Müller's Abbildung fast birnförmig gezeichnet.

### „*Ech. Salmonum*“ Rud.

Unter dieser Bezeichnung faßt Rudolphi (1819, p. 80, Nr. 93) verschiedene Echinorhynchen zusammen, deren Species-Zugehörigkeit ihm zweifelhaft ist, nämlich den *Ech. sublobatus* Gmel., den „*Ech. Lavareti*“ Rud. und die Echinorhynchen, welche in Wien in Salmoniden gefunden worden waren und von Westrumb (1821, p. 37) zu *Ech. proteus* gerechnet werden, einer Art, deren Einheitlichkeit Rud. noch nicht anerkennt. Die als „*Ech. Salmonum*“ bezeichneten Echinorhynchen sollen vielmehr nach Rudolphi entweder zu *Ech. tereticollis* Rud. oder zu *Ech. nodulosus* Schrank gehören.

### *Ech. salvelini* Schrank.

Hermann (1782, p. 172—177, Tab. IV, Fig. 8—10) fand im Darne eines „Sälmlings“ — ob des „eigentlichen“, bereits von Hermann als *Salmo salar* juv. erkannten oder des sogenannten „Basler Sälmlings“, wird offen gelassen — Echinorhynchen, die ihm am meisten Ähnlichkeit mit dem „durch die Kugel, den runzlichten Hals und den zugespitzten Körper bestimmten“ *Ech. laevis* Zoega, sensu O. F. Müller 1779 zu haben schienen, während er von *Ech. attenuatus* O. F. Müll. unterschieden wird, „weil die Kugel, die er hinter dem Rüssel zeigt, nicht eiförmig, sondern rund, der Hals nicht fadenförmig, sondern dicker und runzlicht,

der Körper nicht glatt und gelb, sondern eingeschnitten und weiß ist.“ Die Haken des Rüssels sollen zu je 10 in ca. 14—16 Längsreihen angeordnet sein. Mit Rücksicht auf die unmittelbar bevorstehende Publication von Goeze's Helminthenwerk hat Hermann jedoch diesen Wurm noch nicht „durch systematische Kennzeichen bestimmen“ wollen, um sich nicht der Gefahr auszusetzen wieder eine Änderung vornehmen zu müssen.

Schrank (1788, p. 24, Nr. 81) nannte diese von Hermann beobachtete Art *Ech. salvelini*, Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 34) und ihm folgend Bosc (1802, p. 10) *Ech. sublobatus*, woraus Zeder (1803, p. 154, Nr. 17) *Ech. subglobatus* macht. Schrank (1803, p. 218—219, Nr. 3112) führt unter Berufung auf Zeder — aber ohne entsprechendes Citat — als Wirte des *Ech. salvelini* Hechte und „Bürstlinge“ d. h. *Perca fluviatilis* L. an. Eine solche Angabe Zeder's ist mir aber nicht bekannt und beruht daher der diesbezügliche Vermerk bei Schrank offenbar auf einem Irrtum.

Rudolphi (1802, p. 61, unter Nr. 10) hält die Art für identisch mit *Ech. attenuatus* O. F. Müll., später aber (1809, p. 312—313, Nr. 52) führt er sie doch noch selbständig unter dem ihr von Gmelin gegebenen Namen an, stellt sie jedoch zu den Species dubiae und vermutet ihre Identität mit *Ech. nodulosus* Schrank, den er mit *Ech. laevis* Zoega, sensu O. F. Müller 1779 identifiziert. Schließlich aber vereinigt Rudolphi (1819, p. 80, Nr. 93) diese von Hermann gefundenen Echinorhynchen mit anderen Echinorhynchen aus Salmoniden unter der indifferenten Bezeichnung „*Ech. Salmonum*“. Bremser (1811, p. 26) und Westrumb (1821, p. 37—39) fassen sie mit anderen älteren Arten zu einer einzigen Art zusammen, die seit Westrumb allgemein *Ech. proteus* genannt worden ist, deren prioritätsberechtigter Name jedoch *Ech. laevis* Zoega ist. Diese Zusammenfassung, der zufolge *Ech. salvelini* synonym von *Ech. laevis* wird, muß auch von unserem heutigen Standpunkt aus als berechtigt anerkannt werden.

### „*Ech. Sciaenae*“ Rud.

Auf seiner italienischen Reise fand Rudolphi (1819, p. 80 und 335, Nr. 91) in Neapel einen einzelnen *Echinorhynchus* im Mesenterium von *Sciaena aquila* Risso, den er geneigt ist für identisch mit *Ech. tereticollis* Rud. (= *Ech. laevis* Zoega) zu

halten. Da aber der Rüssel nur teilweise ausgestülpt war und Rudolphi auch über die Form des Halses sich nicht völlig klar wurde („Collum subsphaericum, an bullam obscuratam sistens?“), so ist ihm jene Identität doch noch zweifelhaft und der Bestätigung bedürftig. Er registriert seinen Fund daher nur unter der Bezeichnung „*Ech. Sciaenae*“, unter welcher er sich dann auch bei Westrumb (1821, p. 42, Nr. 86) und späteren citiert findet.

### „*Ech. Scomberi*“ Viborg.

In seinem Verzeichnis der Helminthen-Sammlung der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 243, Nr. 205) auch einen *Echinorhynchus* aus *Scomber* an, der daraufhin auch von Rudolphi (1809, p. 312, Nr. 51) citiert wird.

In der Synopsis nimmt Rudolphi (1819, p. 75, Nr. 47) an, daß diese nicht bearbeiteten Echinorhynchen aus *Scomber* der Art *Ech. pristis* Rud. angehören, die er selbst inzwischen im Darne von *Scomber* gefunden hatte.

### *Ech. scopis* Gmel.

So nennt Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 6) die von Goeze (1782, p. 154) kurz geschilderten Echinorhynchen aus der „Ohr-eule“ bez. „bunten Ohreule“, indem er im Gegensatz zu Schrank (1788, p. 23) und anderen diese Wirtsbezeichnung auf *Pisorhina scopis* (L.) deutet. Vergl. *Ech. aequalis* Zed. und *Ech. otidis* Schrank. Der Name *Ech. scopis* findet sich außer bei Gmelin nur noch bei Bosc (1802, p. 5), der hier wie stets auf Gmelin fußt.

### „*Ech. Scorpaenae*“ Rud.

Von Rudolphi (1819, p. 79, Nr. 85) angeführt auf Grund des Kataloges der Wiener Helminthensammlung, in dem noch unbestimmte Echinorhynchen aus *Scorpaena scrofa* L. angeführt waren. Westrumb (1821, p. 11, Nr. 17) hat dieselben bei seiner Bearbeitung des Wiener Echinorhynchen-Materiales zu *Ech. globulosus* Rud. gerechnet. Siehe daher Weiteres unter letzterem Namen.

### „*Echinorinco scudato*“ Renier.

Unter diesem Namen hat Renier (1807, Taf. VI), wie ich einem Citat von Bremser (1819, p. 8) entnehme, einen frei im adriatischen Meere gefundenen Wurm angeführt. „Wie er aber Kratzer aus Thieren bei mir [d. h. Bremser] sah, hat er sogleich

jenem ein eigenes Genus angewiesen.“ Eine sichere Bestimmung des fraglichen Wurmes ist mir jedoch nicht möglich, da ich mir das Werk von Renier nicht beschaffen konnte.

### *Ech. sigmoideus* Westr.

Mit diesem Namen belegt Westrumb (1821, p. 15, Nr. 26) eine Echinorhynchen-Art, die in Wien bei Untersuchung von 111 Exemplaren von *Oriolus oriolus* (L.) einmal im Darne gefunden und daraufhin von Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 62) provisorisch als „*Ech. Orioli*“ verzeichnet worden war. Die Länge wird von Westrumb auf 3—4 Linien d. h. ca. 6—9 mm angegeben, die Zahl der Hakenreihen an dem langen Rüssel auf 20—24. Ein Hals soll fehlen. Der Artname ist gewählt, weil bei allen von Westrumb untersuchten Exemplaren das Hinterende nach der entgegengesetzten Seite gekrümmt war, wie der Rüssel, so daß die Würmer in ihrer Form an ein **S** erinnerten.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 574, Nr. 2) sieht neuerdings *Ech. sigmoideus* Westr. als synonym zu *Ech. areolatus* Rud. an. Vergl. oben p. 176.

### *Ech. simplex* Rud.

Mit diesem Namen belegt Rudolphi (1809, p. 270, Nr. 5) den von Rathke (1799, p. 72) in *Trigla gurnardus* gefundenen *Echinorhynchus* (vergl. unter „*Ech. Triglae gurnardi*“), welchen Rudolphi nach der Abbildung Rathke's für eine „Species distinctissima“ hält. Westrumb (1821, p. 19, Nr. 34) berichtet, daß Natterer einen ähnlichen *Echinorhynchus* ohne Hals und mit ca. 20 Querreihen von Haken am Rüssel einmal im Darm von *Trigla adriatica* Gmel. gefunden habe, einen Fund, welchen Rudolphi (1819, p. 80, Nr. 92) provisorisch als „*Ech. Triglae*“ registriert hatte.

### *Ech. sipunculus* Schrank.

Unter diesem Namen führen Schrank (1788, p. 25, Nr. 84) und diesem folgend auch Zeder (1803, p. 154, Nr. 16) die Echinorhynchen an, welche Martin (1780) in *Osmerus eperlanus* (L.) gefunden und Acharius (1780) *Acanthrus sipunculoides* genannt hatte. (Siehe daher Weiteres über die Art vor allem unter letzterem Namen.) Irrtümlicherweise giebt freilich Schrank als Wirt die Maraene an, wohl infolge ungenauer Übersetzung des schwedischen Wortes Nors — außerdem aber auch noch die Quappe

(*Lota*), ohne daß die Quelle für diese letztere, ausschließlich bei Schrank vorkommende Wirtsangabe ersichtlich wäre.

„*Ech. Soricis*“ Rud.

Bremser (1811, p. 26) zählt unter den in Wien gefundenen neuen Echinorhynchen-Arten auch eine solche aus *Sorex araneus* L. auf und diese Art wird von Rudolphi (1819, p. 76, Nr. 51) provisorisch unter der Bezeichnung „*Ech. Soricis*“ angeführt. Einen wirklichen Namen erhielt sie jedoch erst durch Westrumb (1821, p. 15, Nr. 25). Vergl. daher unter *Ech. appendiculatus* Westr.

*Ech. sphaericus* Rud.

Im Peritoneum von *Cottus scorpius* L. fand Rudolphi (1802, p. 62—63, Nr. 12) Echinorhynchen, die dem *Ech. ovatus* Zed. „äußerst nahe verwandt“ waren. Bei einer Gesamtlänge von  $1\frac{1}{2}$  Linien, d. h. etwas über 3 mm war der Rumpf kürzer als der Hals. Von Haken wurden 12 Querreihen beobachtet, die Farbe des Wurmes war rot. Rudolphi nennt denselben wegen der Form des Rumpfes *Ech. sphaericus* und unter diesem Namen findet er sich dann auch bei Zeder (1803, p. 157, Nr. 25), und Rudolphi (1809, p. 291—292, Nr. 29 und 1819, p. 73, Nr. 39) verzeichnet. Bremser (1811, p. 26) und Westrumb (1821, p. 37) vereinigen ihn mit *Ech. ovatus* Zed. und anderen älteren Arten zu einer einzigen Art (*Ech. proteus* Westr. = *Ech. laevis* Zoega). Vergl. hierüber unter *Ech. ovatus* Zed.

*Ech. sphaerocephalus* Brems.

Diese Art, die Natterer in Brasilien gefunden hatte im Darne von *Larus azarae* Less. (= *Larus* Nr. 199 bei Rudolphi = *Larus fuscus* Nr. 199 bei Westrumb = *Larus dominicanus* Lichtst. bei Diesing) und *Haematopus palliatus* Temm. [? — Rudolphi, Westrumb und Diesing führen sämtlich statt dessen den europäischen *H. ostralegus* L. an, indessen ist nach v. Pelzeln (1871, p. 298, Nr. 10) *H. palliatus* die einzige Art der Gattung, die Natterer in Brasilien erlegt hat], wird zuerst von Rudolphi (1819, p. 670—672, Nr. 57) bekannt gegeben, dem Bremser Exemplare geschickt hatte. Eine nochmalige, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung liefert Westrumb (1821, p. 36—37, Nr. 65).



Rudolphi unterscheidet kleine und große Exemplare. Die „kleinen“ Exemplare waren 2 Linien, d. h. ca. 4,5 mm (aus *Larus azarae*) bez.  $2\frac{1}{2}$  Linien, d. h. ca. 5,5 mm (aus *Haematopus*) lang, mit kugeligem („globosa vel subglobosa“) Rüssel, der mit zahlreichen Reihen mittelstarker Haken dicht besetzt ist, mit einem schlanken Halse, der 3—4mal so lang ist wie der Rüssel, und einem Rumpfe, der in seinem vordersten Abschnitt mit feinen Stacheln besetzt und dessen hinterster Abschnitt fadenförmig verjüngt ist. Nur eines dieser Exemplare hatte an Stelle des Rüssels eine große Bulla mit in Längsreihen angeordneten Haken. — Die „großen“ Exemplare waren 7—9 Linien, d. h. ca. 15—20 mm (aus *Haematopus*) bez. 10—11 Linien, d. h. ca. 22—25 mm (aus *Larus azarae*) lang, hatten an Stelle des Rüssels eine nur schwach bewaffnete Bulla und ihr Rumpf war ganz unbestachelt (bei den Exemplaren aus *Larus azarae*) oder doch nur wenig bestachelt (bei denen aus *Haematopus*).

Eine ausführlichere Schilderung giebt Westrumb, der ohne die Exemplare aus den beiden verschiedenen Wirten auseinander zu halten, wie dies Rudolphi getan hat (vergl. unter „*Ech. Haematopodis*“ und „*Ech. Lari*“), 3 Entwicklungsstadien unterscheidet:

1. Stadium,  $2\frac{1}{2}$ —3 Linien lang, d. h. ca. 5,5—6,5 mm. Rüssel kugelig mit deutlicher Papille und ca. 16 Querreihen von Haken. Hals fadenförmig oder konisch, ca.  $\frac{2}{3}$  Linien, d. h. ca. 1,5 mm lang. Rumpf entsprechend der Schilderung Rudolphi's in drei Abschnitte zerfallend, die durch Einschnürungen von einander abgegrenzt werden, deren vorderster mit kleinen Stacheln dicht besetzt und deren mittlerer, unbewaffneter am dicksten ist („tumidula“), während der dritte kaum dicker ist wie der Hals. Nach der Abbildung (Taf. I, Fig. 13) könnte man diesen hintersten Abschnitt des Rumpfes wegen seiner Kürze eventuell für die Bursa des Männchens halten, wenn derselbe nach der Schilderung im Texte nicht auch in gleicher Weise bei den Weibchen beobachtet zu sein schiene und wenn nicht Westrumb ausdrücklich betonte, daß er bei keinem der Exemplare, die sämtlich genau durchmustert wurden, eine „vesicula caudalis“ gesehen habe. Die Eier eines secierten Weibchens waren spindelförmig („lineari-elliptica“).

2. Stadium, ohne Größenangabe, mit einem Rüssel, der bereits die Form einer Bulla angenommen hat (die Abbildung

Taf. I, Fig. 14 läßt ihn nur verhältnismäßig größer erscheinen, als im Stadium 1) und abgesehen von einem einfachen Kranze langer Haken, welcher die scheitelständige Papille umgiebt, nur noch „Rudimente“ von Haken trägt. Hals wesentlich länger wie in Stadium 1, Rumpf ebenso gegliedert wie dort, aber am Vorderende nur noch sehr schwach bestachelt.

3. Stadium, 7—12 Linien, d. h. ca. 15—27 mm lang, fast völlig den ausgebildeten Weibchen von *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. (= *Ech. filicollis* Rud. = *Ech. polymorphus* Brems. e. p.) gleichend. Die durch Umwandlung des Rüssels entstandene Bulla, deren Lagerung in der Darmwandung dieselbe ist, wie bei der eben genannten Art, soll keine Reste von Bewaffnung mehr erkennen lassen. Ihre Scheitelpapille aber soll von kleineren Papillen umgeben sein und auf der Abbildung (Taf. I, Fig. 15) ist eine meridionale Streifung der Bulla gezeichnet, die in mir den Verdacht weckt, daß sie ebenso wie eine ähnliche bereits von Rudolphi beobachtete Streifung bei dem Weibchen von *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. (= *Ech. filicollis* Rud.) durch die Längsreihen der Rüsselhaken bedingt sein könnte (vergl. unter *Ech. filicollis* Rud.). Hals sehr lang, fadenförmig. Rumpf gänzlich unbewaffnet. Ein seciertes Männchen dieses Stadiums ließ in seinem inneren Bau keinerlei Unterschied gegenüber *Ech. polymorphus* Brems. (= *Ech. minutus* Gze. + *Ech. anatis* Schrank nec Gmel.) erkennen, die Eier eines Weibchens waren elliptisch („subsphaerico-elongata“). Sie hatten also eine andere, breitere Form als die Eier des anderen secierten Weibchens, welches zum 1. Stadium gerechnet wird. Infolgedessen vermute ich, daß auch *Ech. sphaerocephalus* Brems. keine natürliche Art ist, sondern ganz wie *Ech. polymorphus* Brems. wenigstens zwei verschiedene Arten umfaßt.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 580, Nr. 26) hat in seiner vorläufigen Mitteilung zu einer Monographie der Vogel-Echinorhynchen eine Aufteilung des *Ech. sphaerocephalus* Brems. in der hier angedeuteten Weise nicht vorgenommen und giebt als Ei-Maafße nur die einheitlichen Zahlen 0,0936 zu 0,0312 mm an. Andererseits führt er *Ech. macrourus* Brems. = „*Ech. Ardeae purpureae*“ Rud. und *Ech. polymorphus* Brems. (partim) als Synonyme der Art an. Was die Anführung des *Ech. polymorphus* an dieser Stelle bedeutet, kann erst die versprochene ausführliche Arbeit lehren, und ebenso kann diese auch erst die Begründung beibringen für die Synonymisierung des europäischen *Ech. macrourus*, gegen welche vorläufig ähnliche zoographische Bedenken geltend gemacht werden können, wie ich sie bereits mehrfach betont habe (vergl. z. B. unter *Ech. mutabilis* und *tumidulus*),

ganz abgesehen davon, daß Westrumb's Schilderung des *Ech. macrourus* recht wenig an *Ech. sphaerocephalus* erinnert. (Vergl. oben p. 249.)

### „*Ech. Sphyraenae*“ Rud.

Einen Wurm, den Redi (1708, p. 237) in der Leibeshöhle von *Argentina sphyraena* L. gefunden hat, führt Rudolphi (1809, p. 314, Nr. 55) unter der Bezeichnung „*Echinorhynchus Sphyraenae*“ auf, um dieselbe später (1819, p. 80, Nr. 95) in „*Echinorhynchus Argentinae*“ zu ändern. Weiteres über diese, aus der Liste der Echinorhynchen zu streichende Form siehe unter *Ech. argentinae*.

### *Ech. spiralis* Rud.

Einen von Nitzsch in einer kleinen *Ardea*-Art — *Ardetta minuta* (L.)? — gefundenen und an Rudolphi geschickten *Echinorhynchus* beschreibt dieser (1809, p. 243—274, Nr. 19) unter dem Namen *Ech. spiralis* wegen seiner spiraligen Zusammenrollung. Derselbe ist ausgezeichnet durch seine Länge von 5 Zoll (d. h. ca. 135 mm) bei einer Dicke von nur  $\frac{2}{3}$  Linien (d. h. ca. 1,5 mm). Der kaum 1 Linie (d. h. ca. 2 mm) lange Rüssel in über dreißig Querreihen mit dicht gedrängten sehr kleinen Haken besetzt. Hals fehlt. Rumpf von gleichmäßiger Dicke.

Zur gleichen Art rechnet Rudolphi (1819, p. 323, Nr. 28) später auch noch einen einzelnen *Echinorhynchus*, den er in Rimini im Darm von *Ardetta minuta* (L.) fand, der aber nur 17 Linien (d. h. ca. 38 mm) lang war und dessen Rüssel nur 16—18 Querreihen von Haken trug.

Bei der Wiener Helminthensuche wurden 12 Exemplare von *Ardetta minuta* (L.) untersucht, aber in keinem derselben Echinorhynchen gefunden. Westrumb (1821, p. 21, Nr. 39) giebt daher nur ein Excerpt aus Rudolphi.

### *Ech. spirula* Olfers.

Diese Art ist von Rudolphi (1819, p. 63 u. 310—311, Nr. 2) bekannt gegeben auf Grund von 2 Exemplaren, die er von Olfers erhalten und die letzterer im Blind- und Dickdarm von *Midas rosalia* (L.) gefunden hatte. Natterer fand sie außer in demselben Affen auch noch in *Simia apella* L. [= *Cebus fatuellus* (L.)] und von Mikan erhielt Bremser noch weitere Exemplare, die gleichfalls aus *Midas rosalia* stammten. Außerdem fand aber Natterer auch noch im Darne eines *Nasua narica* (L.) 3 Exem-

plare, die nach Rudolphi und Westrumb mit den Echinorhynchen aus den vorgenannten Affen übereinstimmen sollen. (Vergl. hierzu Rudolphi 1819, p. 665—666, Nr. 51 und Westrumb 1821, p. 4, Nr. 2.)

Der Rüssel der Art wird als annähernd kugelig und fast ebenso breit als lang bezeichnet. Er ist mit 6 Querreihen von Haken bewaffnet. Der Hals ist sehr kurz (bei den Echinorhynchen aus *Nasua* aber länger). Die Länge der beiden Originalexemplare betrug 10 bez. 13 Linien (d. h. ca. 22—29 mm), ihr größter Durchmesser (bald hinter dem Vorderende)  $1\frac{1}{2}$  Linien (d. h. etwas über 3 mm), ihr Durchmesser an dem verjüngten Hinterende dagegen nur noch  $\frac{1}{2}$  Linie (d. h. ca. 1 mm). Die Länge der von Natterer in Affen gefundenen Exemplare wird von Rudolphi (1819, p. 665) auf 6—12 Linien (d. h. ca. 13—27 mm) angegeben, die 3 Exemplare aus *Nasua* waren dagegen 15 Linien, 17 Linien und  $3\frac{1}{2}$  Zoll lang (d. h. ca. 33, 38 und 90 mm — 2 Männchen und 1 Weibchen?). Ob dieselben wirklich zu *Ech. spirula* gerechnet werden dürfen und nicht vielmehr eine neue Art darstellen, ist durch Untersuchung der im Wiener Hofmuseum aufbewahrten Originale noch zu erweisen. Die Abbildung, welche Westrumb (1821, Taf. I, Fig. 16) von dem größten der Exemplare aus *Nasua* publiciert hat, läßt eine gewisse Ähnlichkeit mit *Ech. hirundinaceus* (Pall.) (= *Ech. gigas* Bloch) erkennen und weckt daher den Verdacht, daß *Ech. spirula*, oder doch wenigstens der *Echinorhynchus* aus *Nasua*, mit dem *Echinorhynchus* des Schweines verwandt sei. Hat doch auch bereits Westrumb (1821, p. 51) betont, daß der Muskelapparat des Rüssels, soweit die damaligen primitiven Untersuchungsmethoden diesen überhaupt bereits feststellen ließen, demjenigen von *Ech. hirundinaceus* (Pall.) (= *Ech. gigas* Bl.) entspricht, und scheint doch nach einer der anatomischen Abbildungen, die Westrumb giebt (Taf. II, Fig. 16b) auch *Ech. spirula* ganz wie *Ech. hirundinaceus* und *Ech. moniliformis* geschlossene Ligamentsäcke zu besitzen (vergl. hierzu auch unten in der Besprechung der Gattungen der Acanthocephalen unter *Gigantorhynchus*). Die neuere Charakterisierung der Art durch v. Linstow (1897, p. 33) ist freilich so wenig eingehend, daß sie die hiernach möglich erscheinende Verwandtschaft des *Ech. spirula* Olfers mit *Ech. hirundinaceus* (Pall.) und *Ech. moniliformis* Brems. weder zu beweisen noch zu widerlegen vermag.

„*Ech. Sternae*“ Rud.

Bremser (1811, p. 26) zählt unter den in Wien gefundenen neuen Echinorhynchen-Arten auch eine solche aus *Sterna stübberica* Otto (= *St. cantica* Gmel.) auf und diese Art wird von Rudolphi (1819, p. 78, Nr. 79) provisorisch unter der Bezeichnung „*Ech. Sternae*“ angeführt, um erst später von Westrumb (1821, p. 10, Nr. 16) *Ech. linearis* getauft zu werden. Vergl. daher unter letzterem Namen.

*Ech. striatus* Goeze.

Unter diesem Namen führt Goeze (1782, p. 152) kurz einen *Echinorhynchus* an, den Graf von Borke in *Ardea cinerea* gefunden und von welchem Goeze selbst nur die beiden ihm vom Grafen von Borke übermittelten und von ihm publicierten Zeichnungen gesehen hatte. Die nächsten Erwähnungen der Art bei Schrank (1788, p. 22, Nr. 74), Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 15) — der die Art allerdings *Ech. ardeae* nennt, wie er ja überhaupt bei der Speciesbenennung der Helminthen vom Genitiv des Wirtsnamens einen sehr ausgedehnten Gebrauch macht — ferner bei Zeder (1803, p. 155, Nr. 20) und Rudolphi (1809, p. 263—264) beruhen ausschließlich auf dieser Publication Goeze's. Dagegen erhielt Rudolphi (1819, p. 74 und p. 329—330, Nr. 43) später zwei gleichfalls aus *Ardea cinerea* stammende Exemplare der Art von Bremser und giebt daraufhin eine neue Charakterisierung der Art, indem er gleichzeitig die Zeichnungen des Grafen von Borke, auf die er sich in der *Historia naturalis* fast ausschließlich hatte stützen müssen, für „*pessimae*“ erklärt.

Während Rudolphi bei seinen Untersuchungen den *Ech. striatus* selbst nie gefunden hat, ist diese Art bei den unter Bremser's Leitung erfolgten helminthologischen Untersuchungen in Wien in 24 Exemplaren von *Ardea cinerea* L. auch nur 2 mal gefunden worden. Außerdem aber führt Bremser (1811, p. 26) als Wirt derselben Echinorhynchen-Art auch noch *Cygnus olor* (L.) an, in welchem sie nach Westrumb's (1821, p. 30—31, Nr. 57 und p. 76) genaueren Angaben einmal bei 4 Untersuchungen gefunden wurde. Westrumb sieht aber die Bestimmung dieses Fundes als zweifelhaft an und hält es für möglich, daß die betreffenden Exemplare vielmehr dem *Ech. polymorphus* Brems. zuzuzählen seien, dessen fünftem Altersstadium der *Ech. striatus* sehr ähnlich sei. (Vergl. hierzu unter *Ech. polymorphus*),

Als neuen, wenn auch nur gelegentlichen Wirt führt dagegen Westrumb *Haliaëtus albicilla* (L.) an, von welchem 39 Exemplare auf ihre Helminthen untersucht worden waren, deren eines in seinem Magen den offenbar mit einem Beutetier dorthin verschleppten *Ech. striatus* Gze. beherbergte. Außerdem führt Westrumb für *Ech. striatus* Gze. noch eine Reihe brasilianischer Wasservögel als Wirte an, da er den *Ech. mutabilis* Rud. mit *Ech. striatus* Gze. vereinigte. (Vergl. hierzu unter *Ech. mutabilis*). Charakterisiert wird *Ech. striatus* von Rudolphi durch seine Länge (5—6 Linien, d. h. ca. 11—13 mm), durch den an der Spitze verdickten Rüssel, der mit 12 Querreihen mittelgroßer Haken besetzt sei (Westrumb, der für die von ihm untersuchten Exemplare des *Ech. striatus* gleichfalls die Dickenzunahme des Rüssels nach der Spitze zu betont, fand bei eben denselben 14 Querreihen von Haken — vergl. jedoch unter *Ech. mutabilis*), ferner durch die Einschaltung eines unbewaffneten, konischen Halses zwischen Rüssel und Rumpf und durch die Scheidung des Rumpfes in zwei durch eine Ringfurche getrennte Abschnitte, von denen der vordere, annähernd kugelige dicht mit kurzen Häkchen besetzt ist, der hintere dagegen sich nach hinten zu verschmächtigt, längsgestreift und unbewaffnet ist.

### „*Ech. Stridulae* Goeze“.

Diese von Goeze selbst nicht gebrauchte Bezeichnung für den von demselben (1782, p. 153) beschriebenen *Echinorhynchus* aus *Strix stridula* L. [d. h. *Syrnium aluco* (L.)] findet sich bei Westrumb (1821, p. 23, Nr. 41) unter den Synonymen von *Ech. tuba* Rud. aufgeführt. Ebenso citiert auch bereits Rudolphi (1809, p. 275, Nr. 21) Goeze's Beschreibung des „*Ech. Stridulae*.“ Vergl. im übrigen unter *Ech. nyctae* Schrank.

### *Ech. strigis* Gmel.

Unter diesem Namen führt Gmelin (1791, p. 3045, Nr. 8) die Echinorhynchen auf, die Goeze (1782, p. 153) in *Strix stridula* L., d. i. *Syrnium aluco* (L.) gefunden und Schrank (1788, p. 22—23) bereits *Ech. nyctae* genannt hatte (vergl. diesen). — Ferner führt Westrumb (1821, p. 23—24) unter den Synonymen von *Ech. aequalis* Rud. unter anderem auch noch „*Ech. Strigis* Goeze“ an (d. h. ein von Goeze beschriebener *Echinorhynchus* aus einer Eule). Vergl. hierzu jedoch unter *Ech. otidis* und *Ech. aequalis*.

**„*Ech. Strigis auriculatae*“ (Gze.).**

Unter dieser Bezeichnung citiert Rudolphi (1809, p. 277) Goeze's Beschreibung des *Ech. aequalis* Zed. Siehe daher unter diesem Namen.

**„*Ech. Strigis oti*“ Viborg.**

In seinem Verzeichnis der Helminthen der Kopenhagener Tierarzneischule führt Viborg (1795, p. 243, Nr. 202) auch einen nicht bestimmten *Echinorhynchus* aus *Strix otus*, d. i. *Asio otus* (L.) auf.

**„*Ech. Strigis stridulae*“ (Gze.).**

Diese Bezeichnung findet sich im Register von Rudolphi's *Historia naturalis* (1810, p. 352) mit einem Hinweis auf das Citat von Goeze's Beschreibung des *Ech. nyctae* Schrank. Siehe daher unter diesem Namen, aber auch unter „*Ech. Stridulae*.“

***Ech. strumosus* Rud.**

Diese durch die starke Auftreibung des vorderen, bestachelten Abschnittes des keulenförmigen Rumpfes und den excentrischen Ansatz des Halses wohlcharakterisierte Art ist von Rudolphi (1802, p. 63—64 und 1809, p. 293, Nr. 31) im Darm von *Phoca vitulina* L. entdeckt. Die Länge giebt Rudolphi auf 2—3 Linien d. h. ca. 4—6,5 mm an, den Hals hat er nicht gesehen, auch am Rüssel nur „ungefähr 16 Reihen“ der (in der Tat in 20—25 Querreihen angeordneten) Haken gezählt. Die Zahl der Querreihen, in denen die Stacheln auf dem vorderen Abschnitt des Rumpfes angeordnet sind, giebt Rudolphi auf ca. 30 an.

Zeder (1803, p. 158, Nr. 28) und Rudolphi (1819, p. 73, Nr. 41) bringen nur linneische Diagnose und Literaturcite und auch Westrumb (1821, p. 32, Nr. 61) beschränkt sich auf ein Excerpt aus Rudolphi (1802 und 1809).

Vergl. hierzu auch unter *Ech. gibbosus*, da dieser nur die Jugendform des *Ech. strumosus* darstellt.

***Ech. sturionis* Gmel.**

Im Anschluß an seinen *Ech. candidus* aus dem Hecht (= *Ech. lucii* O. F. Müll.) und Echinorhynchen aus *Lota*, die mit den Hechtkratzern „eine Gattung auszumachen scheinen“, erklärt Goeze (1782, p. 157): „Hierher mögten auch die weißen rundlichen Kratzer gehören, die ich in den Gedärmen eines Störs

(*Acipenser Sturio*) gefunden habe.“ Trotzdem alle weiteren Angaben fehlen, gründet hierauf Gmelin (1791, p. 3050, Nr. 48) die Species *Ech. sturionis*, die dann auch von Zeder (1803, p. 164, Nr. 48) und Rudolphi (1809, p. 318, Nr. 62 und 1819, p. 79, Nr. 82) citiert wird. Bei Westrumb (1821) und dementsprechend auch bei Diesing (1851) fehlt sie sowohl unter den Species dubiae wie unter den Synonymen des *Ech. proteus* Westr., der einzigen Echinorhynchen-Art, die Westrumb und auch noch Diesing aus dem Stör anführen auf Grund eines von Rudolphi in Rimini gemachten Fundes (vergl. unter *Ech. tereticollis* Rud.). Rudolphi (1819, p. 79, Nr. 82) hält diese von ihm selbst und die von Goeze im Stör gefundenen Echinorhynchen für verschieden und die Goeze'schen für möglicherweise zu *Ech. lucii* gehörig. Es existiert aber keine weitere Angabe über das Vorkommen von *Ech. lucii* in *Acipenser sturio* L. und mit dem einen, oben citierten Satze von Goeze läßt sich weder das eine noch das andere beweisen.

### *Ech. subglobatus* Zed.

So nennt Zeder (1803, p. 154, Nr. 17) den *Ech. salvelini* Schrank = *Ech. sublobatus* Gmel. Vergl. Weiteres unter dem ersteren dieser Namen.

### *Ech. sublobatus* Gmel.

Mit diesem Namen belegt Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 34) die von Hermann gefundenen Echinorhynchen, welche Schrank (1788, p. 24, Nr. 81) bereits *Ech. salvelini* genannt hatte. Der Name *Ech. sublobatus* findet sich nur noch wieder bei Bosc (1802, p. 10) und Rudolphi (1809, p. 312—313, Nr. 52). Vergl. im übrigen unter *Ech. salvelini*.

### *Ech. subulatus* Zed.

Mit diesem Namen belegt Zeder (1803, p. 159, Nr. 30) unter dem Einfluss der von Rudolphi aufgestellten Nomenclaturregeln, welche alle vom Wirte hergeleiteten systematischen Namen verwerfen, den *Ech. alosae* Herm. Vergl. daher unter letzterem Namen.

### „*Ech. Sylviarum*“ Rud.

Unter den neuen Echinorhynchen-Arten, die bei der Wiener Helminthensuche gefunden worden waren und die von Bremser



(1811, p. 26) nur mit Nummern und Wirtsangabe angeführt werden, befindet sich auch eine Art aus einer Anzahl von Singvögeln — *Luscinia luscinia* (L.), *Luscinia philomela* (L.), *Ruticilla phoenicurus* (L.), *Erithacus rubecula* (L.), *Pratincola rubetra* (L.), *Pratincola rubicola* (L.), *Phylloscopus trochilus* (L.) [= *Sylvia fitis* Bechst.] und *Anorthura troglodytes* (L.) — die von Bremser (l. c.) und Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 66) noch sämtlich zur Gattung *Sylvia* gerechnet werden, während Westrumb (1821, p. 27, Nr. 51) sie noch der in ihrem ursprünglichen Umfange beibehaltenen Linné'schen Gattung *Motacilla* beläßt. Rudolphi (1819, p. 77, Nr. 66) verzeichnet diese Art unter der provisorischen Bezeichnung „*Ech. Sylviarum*“, während Westrumb sie später *Ech. fasciatus* tauft. Vergl. daher Weiteres unter diesem Namen.

### „*Ech. Tanagrae*“ Rud.

Im Darm einer *Tanagra* hatte v. Olfers in Brasilien einen *Echinorhynchus* von 15 Linien, d. h. ca. 33 mm Länge gefunden, dessen Rüssel zum größten Teil eingestülpt war und den Rudolphi (1819, p. 673—674, Nr. 61) deshalb nur als „*Ech. Tanagrae*“ registriert. Unter derselben Bezeichnung ist der Fund dann auch bei Westrumb (1821, p. 40, Nr. 74) citiert.

### „*Ech. Tardae*“ Rud.

Einmal fand Rudolphi (1809, p. 308, Nr. 45) auch Echinorhynchen im Darm von *Otis tarda* L., die aber bereits tot waren und ein Hervorpressen des Rüssels nicht mehr gestatteten, so daß Rudolphi auf eine Bestimmung bez. Benennung der Art verzichtete und seinen Fund einfach als „*Echinorhynchus Tardae*“ (ein *Ech.* aus *Tarda*) verzeichnete (vergl. auch Rudolphi 1819, p. 77, Nr. 70 und Westrumb 1821, p. 41, Nr. 78).

### *Ech. tenuicollis* Froel.

Im Dickdarm einer Wildente, deren Species nicht näher bezeichnet wird, fand Froelich (1802, p. 69—70, Nr. 37) zusammen mit den von ihm unter dem Namen *Ech. torquatus* beschriebenen Echinorhynchen auch eine Form, die er *Ech. tenuicollis* nennt, die sich durch den Besitz einer Bursa als Männchen kennzeichnet, und die von Rudolphi (1819, p. 330—331) zu seinem *Ech. versicolor* gezogen wird, während Westrumb (1821, p. 33 ff.) sie entsprechend zu *Ech. polymorphus* Brems. rechnet. Durch die Er-

kenntnis, daß unter diesem Namen zwei verschiedene Arten zusammengefaßt sind (vergl. außer unter *Ech. polymorphus* namentlich noch unter *Ech. filicollis* Rud.), erhebt sich dann freilich die Frage, welcher dieser Arten der *Ech. tenuicollis* Froel. zuzuzählen ist. Die Entscheidung ist möglich auf Grund der angegebenen Länge von ca. 3 Linien, d. h. ca. 6—7 mm und namentlich der weiteren Angabe, daß die Farbe „durchaus milchweiß“ gewesen sei. Hiernach handelt es sich um die Männchen derselben Art, deren gleichzeitig gefundene Weibchen Froelich *Ech. torquatus* nennt, die am bekanntesten ist unter dem Namen *Ech. filicollis* Rud. (vergl. deshalb unter diesem), als deren prioritätsberechtigten Namen ich jedoch *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. ansehe.

***Ech. tenuicollis* Westr. nec Froel.**

Dieser Name findet sich bei Westrumb (1821, p. 80) für einen Parasiten von *Acerina schraetser* (L.). Anscheinend handelt es sich um einen Druckfehler statt *Ech. tereticollis*, da als Parasit des genannten Fisches von Westrumb an anderer Stelle (1821, p. 38) *Ech. proteus* angeführt wird, welche Art in dem von Westrumb auf p. 65—81 mitgeteilten Untersuchungsprotokoll im Anschluß an Bremser (1811, p. 26) noch stets *Ech. tereticollis* genannt wird, während ihr prioritätsberechtigter Name *Ech. laevis* Zoega ist.

***Ech. terebra* Rud.**

Von Chamisso auf seiner Weltumsegelung im Magen von *Thynnus pelamys* (L.) gefunden und von Rudolphi (1819, p. 668—669, Nr. 55) im Nachtrag zur Synopsis beschrieben. Rüssel sehr lang mit 60—80 Querreihen von Haken besetzt. Hals fehlt. Rumpf am Vorderende einfach cylindrisch, weiter nach hinten zu aber taenienähnlich gegliedert („nunquam Echinorhynchum vidi, tantopere crenatum, quem fere pinnatifidum dicas“). Die Länge der Würmer wird auf 8—12 Linien (d. h. ca. 18—27 mm), ihr Durchmesser auf ca.  $\frac{1}{4}$  Linie (d. h. ca. 0,5 mm) angegeben.

Wenn Rudolphi es nicht für ausgeschlossen hält, daß die bereits längere Zeit in schwachem Alkohol aufbewahrten Echinorhynchen, auf welche er diese Art gegründet hat, nur schlecht erhaltene Exemplare von *Ech. pristis* waren, so beruht dieser Hinweis einzig und allein auf der Verwandtschaft der Wirte beider Arten, die natürlich nichts gegen die Verschiedenheit der Parasiten beweist.

Westrumb (1821, p. 25, Nr. 45) bringt nur ein Excerpt aus Rudolphi (1819).

### *Ech. teres* Westr.

Unter diesem Namen führt Westrumb (1821, p. 18, Nr. 32) eine Echinorhynchenart an, die in Wien bei Untersuchung von 225 Dohlen, *Lycus monedula* (L.), 5 mal und bei Untersuchung von 172 Elstern, *Pica pica* (L.), einmal gefunden, von Bremser (1811, p. 26) bereits als neue Art und daraufhin von Rudolphi als „*Ech. Picae*“ verzeichnet worden war. Nach Westrumb's Schilderung ist die Art 5—10 Linien, d. h. ca. 11—22 mm lang und  $\frac{3}{4}$ —1 Linie, d. h. ca. 1,5—2,25 mm dick, mit langem Rüssel, der 10—12 Querreihen von Haken trägt, und ohne deutlichen Hals. „*Corporis forma teres et cylindrica, ita tamen subattenuata, ut pars posterior longior anteriori sit.*“

Zusatz bei der Correctur: Als synonym zu *Ech. teres* sieht de Marval (1904, p. 581, Nr. 27) *Ech. hepaticus* Molin (1861, p. 262, Nr. 86; Taf. VIII, Fig. 2) aus *Pica pica* (L.) an, obwohl dieser nicht im Darm sondern in der Leibeshöhle und z. T. an der Leber fixiert gefunden wurde (ob etwa aus Darmverletzungen ausgetreten?).

### *Ech. tereticollis* Rud.

Unter diesem Namen vereinigt Rudolphi (1809, p. 284—287, Nr. 26) die Arten *Ech. attenuatus* O. F. Müll., *Ech. piscinus* Zed., *Ech. longicollis* Pall. und *Ech. dobulae* Schrank. Im selben Umfang findet sich die Art dann auch in Rudolphi's Synopsis verzeichnet (1819, p. 72 und 328, Nr. 36), wo als neuer Wirt noch *Acipenser sturio* L. angeführt wird. Bremser (1811, p. 26) vereinigt dagegen mit *Ech. tereticollis*, welchen Namen er beibehält, auch noch *Ech. nodulosus* Schrank, *ovatus* Zed., *sphaericus* Rud., *sublobatus* Gmel., „*Lavareti*“ Rud., *barbi* Schrank, *bramae* Gmel. und *idbati* Gmel. und schafft so jenen Speciesbegriff, für den dann Westrumb (1821, p. 37—39) den Namen *Ech. proteus* bildete. Weiteres über diese Art siehe unter den angeführten Synonymen sowie namentlich unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. laevis* Zoega.

### *Ech. thymalli* Schrank.

Schrank (1803, p. 220—221, Nr. 3117) erzählt, daß er im Darm der Äsche einen *Echinorhynchus* gefunden habe, der „sehr dem Hausentenkratzer gleicht, aber der Leib ist überall stachellos.“

Er wird deshalb als besondere Art angesehen und *Ech. thymalli* genannt. „Der Leib nebst dem Halse etwa 3 Linien [d. h. ca. 6,5 mm] lang, sackförmig, doch gegen das Hinterende etwas schwächtiger“, „der Hals walzenförmig, unbewehrt, mit einer Blase am Ende“, „der Rüssel so lang als der Hals, mit vielen Querreihen von Haken (ich habe 15—18 gezählt) über seine ganze Länge herab, davon die vorderen in jedem Betrachte größer sind.“ *Ech. thymalli*, den ich in der späteren Literatur weder als selbständige Art noch als Synonym jemals citiert gefunden habe, ist hiernach offenbar synonym zu *Ech. laevis* Zoega (= *Ech. proteus* Westr.).

### ***Ech. torquatus* Froel.**

Zusammen mit der von ihm *Ech. tenuicollis* genannten Form fand Froelich (1802, p. 70—71, Nr. 38) im Dünndarme einer nicht näher bezeichneten Wildente Echinorhynchen, die er unter dem Namen *Ech. torquatus* als neue Art beschreibt. Sie soll sich von *Ech. tenuicollis* sowohl wie von *Ech. anatis* und *Ech. boschatis* unterscheiden „ganz vorzüglich durch die unbewaffnete Brust und den besonderen Bau des Halses. Merkwürdig ist es, daß dieser Kratzer die Darmhäute von innen ganz durchbohrt, und seinen Rüssel in einer dichten, runden, beinahe erbsengroßen Blase, welche über die Außenfläche des Darmes hervorragte, stecken hatte. Diese Blase wurde von der äußeren Darmhaut gebildet und enthielt eine wässerige Feuchtigkeit. Wegen dieses Umstandes glückte es mir nicht, auch nur ein einziges Stück unversehrt mit dem Rüssel zu erhalten.“ „Der Hals ist dünn, fadenförmig, beinahe  $1\frac{1}{2}$  Linien [d. h. ca. 3 mm] lang, glatt, etwas schief gebeugt, vorne auf einmal in einen halbrunden, apfelförmigen, glatten, weißen Kragen erweitert, in welchem wahrscheinlich der Rüssel aufgenommen werden kann. — Den Rüssel sah ich nicht.“

Nach diesen Angaben ist die Art offenbar identisch mit *Ech. filicollis* Rud., zu welchem Rudolphi (1819, p. 327, Nr. 35) sie denn auch als synonym einzieht, obwohl der Name *Ech. torquatus* Froel. das Prioritätsrecht gegenüber *Ech. filicollis* Rud. (1809) auf seiner Seite hat. Weiteres über diese Art, als deren prioritätsberechtigten Namen ich *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. ansehe, siehe vor allem unter *Ech. filicollis* Rud. sowie unter *Ech. polymorphus* Brems., zu welchem Namen Westrumb (1821, p. 33 ff.) unter anderem auch *Ech. torquatus* Froel. als synonym einzieht. Übrigens hat Froelich gleichzeitig mit den

*Ech. torquatus* genannten Weibchen auch die Männchen derselben Art gefunden, diese aber für eine selbständige Art gehalten. (Vergl. *Ech. tenuicollis* Froel.).

### *Ech. transversus* Rud.

Unter diesem Namen faßt Rudolphi (1819, p. 69 und 321, Nr. 26) Echinorhynchen zusammen, die in Wien in verschiedenen Singvögeln gefunden worden waren und von denen ihm sein Freund Bremser einige Exemplare übersandt hatte. Trotz ihrer Zusammenfassung zu einer Art giebt Rudolphi (1819, p. 321—322) jedoch entgegen seiner sonstigen Gewohnheit von den aus verschiedenen Wirten stammenden Exemplaren gesonderte Beschreibungen.

Das erste dieser Exemplare war im Darm von *Sturnus vulgaris* L. gefunden worden. Es war etwas über 5 Linien (d. h. ca. 11 mm) lang — ein anderes Exemplar aus demselben Wirt sollte aber nach einer schriftlichen Mitteilung von Bremser doppelt so lang sein — und hatte einen Rüssel von etwas über  $\frac{1}{2}$  Linie (d. h. ca. 1,25 mm) Länge, dessen Achse quer zur Längsachse des Rumpfes stand und dessen Haken grösser als diejenigen von *Ech. micracanthus* Rud. und in 24—30 Querreihen angeordnet waren. Ein Hals wurde nicht beobachtet, der cylindrische Rumpf war in seinem vorderen Abschnitt schlanker.

Mit dieser Schilderung stimmt diejenige eines anderen Exemplares aus *Saxicola stapazina* (L.), dessen Rüssellänge auf  $\frac{2}{3}$  Linien (d. h. ca. 1,5 mm) angegeben wird, im wesentlichen überein. Von zwei weiteren Exemplaren aus *Monticola cyanus* (L.) wird außer dem schiefen bez. queren Ansatz des Rüssels nur die Grösse angegeben (Länge  $3\frac{1}{2}$  bez.  $5\frac{1}{2}$  Linien = ca. 7,5 bez. 12 mm, größte Dicke 1 Linie = etwas über 2 mm). Etwas genauere Angaben finden sich aber wieder für drei Exemplare aus „*Turdus* n. sp.“, die 4—7 Linien (d. h. ca. 8,5—15 mm) lang waren, deren quer angesetzter Rüssel als „polyacantha“ bezeichnet wird und deren Eier besonders geschildert werden, weil sie breiter und kürzer sind als gewöhnlich („solito“), von einer Form, die bezeichnet wird als „elliptico-lanceolata.“ Ob freilich Rudolphi bei diesem Vergleich andere Arten im Auge hat, oder die anderen Exemplare des *Ech. transversus* Rud., ist nicht klar ersichtlich. Im letzteren Fall würde natürlich die abweichende Eiform dafür

sprechen, daß die Exemplare aus *Turdus* n. sp. von Rudolphi nur irrtümlich zu *Ech. transversus* Rud. gerechnet worden seien.

Schließlich führt Rudolphi noch an, daß die gleiche Art in Wien auch noch in *Turdus merula* L. sowie in *Monticola saxatilis* (L.) gefunden worden sei. Die gesonderte Beschreibung der Echinorhynchen aus diesen Wirten liefert dann Westrumb (1821, p. 20, Nr. 37) in Ergänzung der von ihm nicht wiederholten Angaben Rudolphi's. Hiernach waren die Exemplare aus *Turdus merula* L. 4—6 Linien, d. h. ca. 8,5—13 mm lang und ihr  $\frac{3}{4}$  Linien, d. h. ca. 1,5 mm langer und dem Rumpfe in schräger Richtung angesetzter Rüssel mit 24 Querreihen von Haken besetzt, während die Exemplare aus *Monticola saxatilis* (L.) 5—6 Linien, d. h. ca. 11—13 mm lang waren und ihr cylindrischer, dem Rumpfe gleichfalls in schräger Richtung angesetzter Rüssel ca. 30 Querreihen von Haken trug.

Gefunden ist die Art bei der Wiener Helminthensuche nach Westrumb (1821, p. 71—72) in *Sturnus vulgaris* L. bei 51 Untersuchungen 3 mal, in *Turdus merula* L. bei 31 Untersuchungen 7 mal, in einer von Rudolphi als „*Turdus* n. sp.“, von Westrumb als *Turdus galactotus* Natt.<sup>1)</sup> bezeichneten Drossel-Art bei 10 Untersuchungen 3 mal, in *Monticola cyaneus* (L.) bei 2 Untersuchungen 1 mal, in *Monticola saxatilis* (L.) bei 34 Untersuchungen 1 mal, endlich in *Saxicola staphazina* (L.) bei 11 Untersuchungen 2 mal. Außerdem aber fügt Westrumb (1821, p. 20) als neuen Wirt noch *Turdus leucurus* — wohl *Saxicola leucura* (Gmel.) — hinzu, in welchem Natterer in Spanien 3—4 Linien (d. h. ca. 6,5—9 mm) lange Echinorhynchen gefunden hatte, deren Rüssel mit ca. 30 Querreihen von Haken bewaffnet war und die von Westrumb als *Ech. transversus* Rud. bestimmt wurden.

Zusatz bei der Correctur: Nach de Marval (1904) ist *Ech. transversus* synonym zu *Ech. cylindraceus* Gze. Vergl. den nachträglichen Zusatz unter *Ech. fasciatus* Westr.

<sup>1)</sup> Die Bedeutung dieses Namens, der, nach Gray's Handlist of Birds und Giebel's Thesaurus ornithologiae zu urteilen, keinen Eingang in die ornithologische Literatur gefunden zu haben scheint, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Diesing (1851, p. 481, Nr. 1025) nennt die Art „*Turdus galactotus* Temm.“, wobei er an die spanische *Agrobates galactodes* (Temm.) = *Sylvia galactodes* Temm. gedacht zu haben scheint, da er (1851, p. 38, Nr. 52) auch Spanien als Heimat der betreffenden Exemplare anführt. Dann ist aber auffällig, daß weder Rudolphi (1819) noch Westrumb (1821) von dieser ausländischen Herkunft etwas erwähnen.

***Ech. trichiuri* Holten.**

In seiner Schilderung des *Trichiurus gladius* Holten = *Lepidopus caudatus* (Euphrasen) beschreibt Holten (1802, p. 26—27, Tab. II, Fig. 7) auch mehrere neue Parasiten-Arten, darunter den *Ech. trichiuri*, welcher am Peritonealüberzuge des Enddarms gefunden worden war und nach der beigefügten Abbildung mit dem *Tetrarhynchus linguatula* Van Bened. identisch ist, für welchen Lönnerberg (1889) die Gattung *Coenomorphus* geschaffen hat. In Rücksicht darauf, daß Braun (1900, p. 1723—1724) diese Gattung *Coenomorphus* als synonym zu *Dibothriorhynchus* de Blainv. eingezogen hat, würde der prioritätsberechtigende Name des fraglichen Cestoden also *Dibothriorhynchus trichiuri* (Holten) lauten.

***Ech. trichuris* Blumenbach.**

Unter diesem Namen mit dem Zusatz „der Haarwurm. E. cauda filiformi tenui prolongata“ verzeichnet Blumenbach (1779, p. 410) den *Trichuris trichiura* (L.) — bekannter unter dem Namen *Trichocephalus dispar* Rud. —, welchen er selbst „häufig in den Leichen armer erwachsener Personen gefunden“ zu haben angiebt.

**„*Ech. Triglae*“ Rud.**

Unter dieser Bezeichnung registriert Rudolphi (1819, p. 80 Nr. 92) Echinorhynchen, welche Natterer in *Trigla adriatica* Gmel. gefunden hatte und die Westrumb (1821, p. 19, Nr. 34) zu *Ech. simplex* Rud. zieht.

**„*Ech. Triglae gurnardi*“ Rathke.**

Rathke (1799, p. 72 mit Taf. II, Fig. 5 a und b) berichtet, daß er in *Trigla gurnardus* L. einen *Echinorhynchus* gefunden habe, und giebt auch eine Abbildung desselben in natürlicher Größe und eine zweite vergrößerte. Da die Art hierdurch charakterisiert erscheint, so hat Rudolphi (1809, p. 270, Nr. 5) sie getauft. Siehe daher Weiteres unter *Ech. simplex* Rud.

***Ech. tritonis* Westr.**

Unter diesem Namen führt Westrumb (1821, p. 42, Nr. 90) eine Echinorhynchenlarve an, die einmal unter dem Peritoneum von *Molge alpestris* (Laur.) gefunden wurde, aber „ob proboscidem amputatam“ nicht genau charakterisiert werden konnte.

*Ech. truttae* Schrank.

Goeze (1782, p. 157—158) fand „in den Gedärmen einer Forelle [d. h. also in *Salmo fario* L., nicht in *Salmo trutta* L., wie Zeder (1803, p. 153, Nr. 11), Rudolphi (1809, p. 262), Dujardin (1845, p. 539, Nr. 66) und Diesing (1851, p. 33, Nr. 37) anscheinend infolge des von Schrank (1788, p. 24, Nr. 80) gewählten Speciesnamens angeben] eine ungeheure Menge Kratzer von außerordentlicher Länge. Von Farbe alle rötlich, welches ich den rötlichen Säften dieser Fische zuschreibe.“ Beigefügt ist eine Abbildung des ganzen Tieres „in natürlicher Größe“ (Länge etwas über 6 cm), sowie des vergrößerten Vorderendes. Daraufhin entwirft Schrank (1788, p. 24, Nr. 80) eine kurze Diagnose der Art, die er *Ech. truttae* tauft. Unter dem gleichen Namen findet sie sich dann auch noch bei Gmelin (1791, p. 3049, Nr. 36) und Bosc (1802, p. 10) angeführt, sowie bei Schrank (1803, p. 220, Nr. 3116), der dieselbe Art auch noch im Gründling gefunden haben will. Zeder (1803, p. 153, Nr. 11), bei dem sich zuerst die bereits erwähnte irrtümliche Wirtsangabe findet, tauft die Art zur Vermeidung ihrer Benennung nach dem Wirt um in *Ech. fusaeformis*. Rudolphi (1809, p. 161—163; 1814, p. 95, Nr. 36; 1819, p. 67 und 317, Nr. 17) sowie Westrumb (1821, p. 16, Nr. 28), denen sich auch die späteren Helminthologen anschlossen, nannten die Art dann *Ech. fusiformis*.

Bremser (1811, p. 26) erklärte die Art für identisch mit *Ech. farionis* Froelich und *Ech. salmonis* O. F. Müll. (= *Ech. inflatus* Rud.), welch letzteren Rudolphi (1814) demgegenüber noch für verschieden hält. („Die Wiener Naturforscher . . . . . haben überhaupt bei den Kratzern so viele Arten zusammengeworfen, daß ich bey dieser Gattung weniger auf sie baue.“) In der Synopsis hat aber dann auch Rudolphi (1819) die genannten bisher von ihm noch auseinandergehaltenen Arten miteinander vereinigt.

Bei der Wiener Helminthensuche wurden 868 Forellen untersucht und hierbei 122 mal Echinorhynchen gefunden, die sämtlich als *Ech. fusiformis* bestimmt wurden. Derselben Art wurden ferner noch zugezählt Echinorhynchen aus *Salmo salar* L. (2 Funde auf 23 Untersuchungen) und *Thymallus thymallus* (L.) (7 Funde auf 45 Untersuchungen). Auch nachdem Creplin (1839, p. 284, Anm. 13) *Ech. truttae* und *Ech. salmonis* wieder voneinander getrennt hatte, ließ Diesing (1851, p. 33, Nr. 37), obwohl er diese



Trennung annahm, die Bestimmung jener Wiener Echinorhynchen als *Ech. fusiformis* = *Ech. truttae* unverändert. Nach Westrumb's (1821, p. 16, Nr. 28) Schilderung stimmen sie mit Goeze's Abbildung jedenfalls überein in dem Fehlen des Halses und in der Form des Rüssels, der sich nach vorne zu etwas verdickt. Auch die Zahl der Querreihen von Haken (ca. 12) könnte als übereinstimmend angesehen werden. Über die Form des Rumpfes, welcher bei dem von Goeze abgebildeten Tier nach Schrank's ziemlich treffendem Ausdruck, „spulwurmformig“ erscheint, äußert sich Westrumb nicht. Die Länge der Exemplare giebt er zu 3—12 Linien d. h. ca. 7—27 mm an, also erheblich geringer als sie in Goeze's Abbildung dargestellt ist, ebenso wie *Ech. farionis* Froel. sowohl (vergl. diesen) wie auch die halslosen und orange-gelben Echinorhynchen, welche neuerdings Hamann (1891, p. 98—99) und v. Linstow (1895) in *Salmo fario* L. und *Thymallus thymallus* (L.) gefunden haben und *Ech. clavula* nennen, mit einer durchschnittlichen Länge der Weibchen von 9 und der Männchen von 15 mm erheblich hinter Goeze's Zeichnung zurückbleiben. Es dürften hiernach Zweifel berechtigt sein, ob diese Zeichnung wirklich der natürlichen Größe entsprach und ob hier nicht vielmehr ein Versehen untergelaufen ist. Jedenfalls scheint mir die Annahme gerechtfertigt, daß *Ech. clavula* Ham. nec Duj. in ähnlicher Weise mit *Ech. truttae* Schrank (= *Ech. fusiformis* Rud.) identisch ist, wie ich bereits oben die Identität von *Ech. linstowi* Ham. mit *Ech. anguillae* O. F. Müll. (= *Ech. globulosus* Rud.) nachweisen konnte. Da indessen neuere Angaben über die seit Rudolphi (1809) *Ech. fusiformis* genannte Art nicht vorliegen und mir diese Art bisher aus eigener Anschauung ebensowenig bekannt ist wie *Ech. clavula* Ham. nec Duj., so ist der sichere Nachweis der von mir vermuteten Identität beider noch erst zu erbringen. Sicher scheint mir aber jedenfalls zu sein, daß die neuerdings von Hamann (1891) und v. Linstow (1895) *Ech. clavula* genannte Art nicht dieselbe ist, welche Dujardin seinerzeit mit diesem Namen belegt hatte.

*Ech. clavula* Duj. ist nämlich nach Dujardin (1845, p. 532, Nr. 55) nur 4,5—7,5 mm lang und somit wesentlich kleiner als die von Hamann und v. Linstow geschilderten Echinorhynchen. Ebenfalls im Gegensatz zu den letzteren soll er weiß sein und einen Hals besitzen. Die Haken seines Rüssels sollen in 16—18 Längsreihen stehen, während Hamann und v. Linstow deren

20 angeben. Die letzteren beiden fanden die betreffenden Echinorhynchen nur in *Salmo fario* L. und *Thymallus thymallus* (L.), Dujardin dagegen schildert seine Art nach Exemplaren aus *Abramis brama* (L.), *Cyprinus carpio* L., *Esox lucius* L. und *Anguilla anguilla* (L.). Hamann sowohl wie noch neuerdings Guido Schneider (1903, p. 27) nennen zwar als weitere von Dujardin angeführte Wirte noch *Gobius niger* L., *Lepadogaster gouani* Bris. und *Salmio fario* L. Dujardin selbst aber erwähnt die in diesen Fischen gefundenen Echinorhynchen nur kurz als dem *Ech. clavula* ähnlich, aber nicht genau untersucht. Unter diesen Umständen bleibt die Zahl der Querreihen der Rüsselhaken (30—32 bei Dujardin, 26—32 bei Hamann) das einzige übereinstimmende Merkmal. Dieses aber scheint mir in keiner Weise zu genügen, um unter Zurückstellung der angeführten Differenzen die Identität von *Ech. clavula* Hamann mit *Ech. clavula* Duj. wahrscheinlich zu machen, zumal auch Guido Schneider (1903, p. 27—29) neuerdings einen *Echinorhynchus* gefunden hat, der mit *Ech. clavula* Duj. besser übereinzustimmen scheint als die von Hamann und v. Linstow geschilderte Art. Die Identifizierung dieser letzteren mit *Ech. truttæ* Schrank = *Ech. fusiformis* Rud. ist dagegen zum mindesten mit erheblich geringerem Zwange verbunden, als ihre auch von Guido Schneider noch nicht bezweifelte Identifizierung mit *Ech. clavula* Duj.

### *Ech. tuba* Rud.

Die von Rudolphi anfänglich (1795, p. 13—14) als *Ech. aluconis* beschriebene Art nennt derselbe (1802, p. 57—59) *Ech. tuba*, nicht nur um die Benennung nach dem Wirte zu vermeiden, sondern auch weil ihm seine Identität mit dem *Ech. aluconis* O. F. Müll. zweifelhaft geworden ist, da die Abbildung der letzteren Art bei Müller (1780, Taf. 69) nichts zeigt von der charakteristischen „nach vorne breiteren Röhre, die fast eben so lang ist wie der Rüssel, und womit der Wurm sich ansaugen kann.“ Da eine ähnliche Bildung nur noch bei der von Goeze (1782) in *Syrnium aluco* (L.) gefundenen, von Gmelin (1791) *Ech. strigis* genannten Art (= *Ech. nyctææ* Schrank 1788; vergl. unter diesem Namen) beobachtet worden war, so wird außer *Ech. aluconis* O. F. Müll. auch noch *Ech. strigis* Gmel. als zweifelhaftes Synonym angeführt. Die Haken des Rüssels sind aber bei *Ech. tuba* nach Rudolphi zahlreicher und kleiner, als in

Goeze's Abbildung des *Ech. nyctae* und entsprechen vielmehr denen des Ohreulenkratzers von Goeze (= *Ech. aequalis* Zeder 1803), bei welcher letzterem aber wieder nicht die „Röhre“ erwähnt wird. Die Eule, in der Rudolphi den *Ech. tuba* gefunden hatte, war übrigens nur irrtümlich anfänglich als *Strix aluco* bezeichnet worden, in der Tat ist sie eine *Strix flammea* L. gewesen. (Vergl. Rudolphi 1809, p. 275—277.) Die Länge der von Rudolphi gefundenen 3 Exemplare betrug  $\frac{1}{2}$ , 1 bez.  $1\frac{1}{4}$  Zoll (d. h. ca. 13, 27 bez. 33 mm), ihr Durchmesser kaum  $\frac{1}{2}$  Linie (d. h. ca. 1 mm). Ein Hals fehlte.

Westrumb (1821, p. 23, Nr. 41), der die Art selbst nicht untersucht hat, sieht *Ech. aluconis* und *Ech. nyctae* als Synonyme des *Ech. tuba* an, ohne die Rudolphi'schen Zweifel zu äußern und erzählt, daß Bremser die Art dreimal bei der Untersuchung von 20 Uhus (*Bubo bubo*) gefunden habe. Diese Exemplare waren aber, als Westrumb das Wiener Echinorhynchenmaterial bearbeitete, seiner Angabe nach durch den Alkohol bereits so verändert, daß ihre Struktur nicht mehr genau zu erkennen war — dies darf vor allem wohl so aufgefaßt werden, daß Westrumb die röhrenartige Verlängerung des Rüssels, die die Art nach Rudolphi's Schilderung charakterisieren soll, nicht gesehen hat.

Bereits Dujardin (1845, p. 508, Nr. 16) sieht die Art als zweifelhaft an und glaubt, daß *Ech. tuba* Rud. synonym zu *Ech. globocaudatus* Zed. ist (vergl. diesen). Er selbst will jedenfalls in dem von Rudolphi angegebenen Wirt (*Strix flammea* L.) nur diese letztere Art gefunden haben. Auch betont er mit Recht, daß Rudolphi außer dem einmal in der Schleiereule gefundenen *Ech. tuba* (wenigstens zur Zeit der Abfassung der *Historia naturalis!* Lühe) keine weiteren Echinorhynchen aus Eulen selbst gesehen hatte, so daß ihm die Möglichkeit fehlte, die verschiedenen von ihm angeführten Arten selbst zu vergleichen. Diese Bemerkungen Dujardin's sind aber wie manche andere von demselben geübte verständige Kritik (vergl. z. B. unter *Ech. muris*) von seinen Nachfolgern nicht berücksichtigt und in Vergessenheit geraten.

### *Ech. tuberosus* Zed.

Neuer Name für die von O. F. Müller gefundene und *Ech. rutili* O. F. Müll. nec Zed. genannte Art. Vergl. daher unter letzterem Namen.

*Ech. tubifer* Gmel.

Ist kein *Echinorhynchus*, sondern ein Nematode. Näheres vergleiche unten unter den Namen *Ascaris tubifera* Fabr. 1780 und *Ascaris urksuk* Fabr. 1776. Außer von Gmelin (1791, p. 3044, Nr. 2) wird die Art als *Echinorhynchus* auch noch von Bosc (1802, p. 5) angeführt.

*Ech. tumidulus* Rud.

Diese Art ist von Rudolphi (1819, p. 25 und 320, Nr. 25) aufgestellt auf Grund von Exemplaren, welche v. Olfers in Brasilien im Darne von *Crotophaga ani* L. gefunden hatte. Dieselben waren 12—17 Linien (d. h. ca. 27—38 mm) lang, die Männchen kleiner wie die Weibchen. Der kaum 1 Linie (d. h. ca. 2 mm) lange Rüssel ist mit 40 und mehr Querreihen sehr kleiner Haken bewaffnet. Ein Hals wurde nicht beobachtet. Der Rumpf ist am Vorderende in einer Längsausdehnung von 2—3 Linien (d. h. ca. 4—7 mm) verdickt (daher der Speciesname *tumidulus*!), im übrigen cylindrisch. Die Bursa des Männchens ist ungefähr 1 Linie d. h. ca. 2 mm lang und  $\frac{1}{2}$  Linie d. h. ca. 1 mm dick, „utrinque obtusissima, inflexa“ d. h. wohl wie bei *Ech. globocaudatus* seitlich eingekrümmt (vergl. unter diesem Namen und unter *Ech. aluconis*). Die Eier werden als „praeter morem brevia et minutula“ bezeichnet. Nachträglich berichtet Rudolphi (1819, p. 666—667, Nr. 53), daß v. Olfers die gleiche Art auch im Dickdarm eines anderen, noch nicht näher bezeichneten brasilianischen Cuculiden gefunden habe, außerdem aber auch noch in einem gleichfalls noch nicht näher bezeichneten brasilianischen Falconiden. Auch Natterer habe die Art außer in *Crotophaga ani* L. noch in *Leucopternis albicollis* (Lath.) gefunden. Echinorhynchen, die Natterer in einem anderen brasilianischen Falconiden, *Astur magnirostris* (Gmel.), gefunden hatte, sieht Rudolphi (1819, p. 667, Nr. 54) dagegen bereits als *Ech. caudatus* Zed., d. i. *Ech. buteonis* Schrank, an, allerdings nicht ohne Zweifel hierüber zu äußern, da er an den ihm von Bremser übersandten Exemplaren nur einen Teil des Rüssels gesehen habe. Westrumb (1821, p. 22—23, Nr. 40) hat dann den *Ech. tumidulus* Rud. überhaupt mit *Ech. caudatus* Zed. = *Ech. buteonis* Schrank vereinigt. Von brasilianischen Wirten führt er auf Grund der Sammlungen Natterer's außer *Crotophaga ani* L. noch eine weitere Cuculiden-Art, *Coccygus seniculus* (Lath.), an und von Falconiden kommen

zu *Leucopternis albicollis* (Lath.) noch hinzu: *Milvago chimachima* (Vieill.), *Polyborus brasiliensis* (Briss.), *Urubitinga meridionalis* (Lath.) — die Identität dieser bei Westrumb *Falco bursarellus* genannten Art ergibt sich aus der „Nr. 6“, die Westrumb (l. c.) und v. Pelzeln (1871, p. 2, Nr. 8), dem Namen hinzufügen, ebenso wie sich aus der von beiden beigefügten „Nr. 4“ ergibt, daß Westrumb's *Falco brasiliensis* = *Polyborus brasiliensis* (Briss.) und nicht *Urubitinga brasiliensis* (Briss.) ist — endlich noch *Astur magnirostris* (Gmel.).

Daß in Kuckucksvögeln und Raubvögeln ein und dieselbe Art schmarotzen sollte, war bereits Rudolphi aufgefallen. Er sagt ausdrücklich: „Nisi species ista distinctissima ideoque cognitu facillima foret, eandem in avibus aequae diversis occurrere vix admitteres“. v. Olfers sucht hierfür eine Erklärung zu liefern, indem er in seinem, jetzt in meinem Besitz befindlichen Exemplar der Synopsis die Randbemerkung macht: „Hae aves ex larvis et insectis potissimum victum quaerunt“ — ohne daß freilich diese Erklärung mich zu befriedigen vermöchte. Diesing (1851, p. 30, Nr. 29) hat denn auch die Arten getrennt und den von ihm wiederhergestellten Artbegriff *Ech. tumidulus* Rud. auf die Parasiten der brasilianischen Kuckucksvogel beschränkt, worin ihm auch neuerdings v. Ihering (1902) folgt. Hat doch auch sogar Westrumb einen Unterschied zwischen dem *Ech. buteonis* Schrank aus europäischen Falconiden und dem *Ech. tumidulus* Rud. aus *Crotophaga ani* L. constatieren müssen, trotzdem er beide Arten miteinander identifizierte. Denn bei den europäischen Exemplaren zählte er nur ca. 30 Querreihen von Haken am Rüssel, bei den Exemplaren aus *Crotophaga ani* L. dagegen fand er diese Querreihen „quam plurimi usque 50“.

Die von Rudolphi zu *Ech. tumidulus* gerechneten Echinorhynchen brasilianischer Falconiden hat Diesing (1851, p. 30—31, Nr. 30) freilich im Anschluß an Westrumb mit *Ech. caudatus* Zed. vereinigt gelassen und auch seither hat diese Identifizierung von Parasiten brasilianischer und europäischer Falconiden keinen Widerspruch erfahren (vergl. z. B. de Marval 1902 und v. Ihering 1902). Trotzdem möchte ich ihre Richtigkeit bezweifeln. So lange nicht durch eingehende Untersuchungen der Beweis für diese Identität erbracht ist, glaube ich vielmehr, daß es sich um zwei einander ähnliche, vicariierende Arten handelt, ähnlich wie ich auch *Ech. striatus* Gze. und *Ech. mutabilis* Rud. (vergl.

namentlich unter dem letzteren Namen) als solche vicariierende Arten ansehe. Des weiteren vermute ich, daß die Echinorhynchen brasilianischer Falconiden, die Rudolphi zu *Ech. tumidulus* Rud., Westrumb und spätere Autoren zu *Ech. caudatus* rechnen, identisch sind mit *Ech. megacephalus* Westr. (vergl. unter diesem Namen).

### *Ech. vanelli* Gmel.

Im Anschluß an seine Besprechung des *Echinorhynchus buteonis* berichtet Goeze (1782, p. 155): „Am 30. März 1782, mitten im Darm eines Kybitzmännchens ein ähnlicher Kratzer: hinten mit einer Schwanzblase, mit einem weißen Mittelpunkt.“ Hierauf begründet Gmelin (1791, p. 3046, Nr. 17) seine Art *Ech. vanelli*, die sich dann weiter noch angeführt findet bei Bosc (1802, p. 7), Zeder (1803, p. 162, Nr. 41) und Rudolphi (1809, p. 308, Nr. 44 und 1819, p. 78, Nr. 74). Doch betonen Zeder (1803) und Rudolphi (1809) ausdrücklich die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen, um festzustellen, ob es sich wirklich um eine besondere Art handele. Schrank (1788, p. 23, Nr. 77) hatte die von Goeze in *Vanellus* gefundenen Kratzer noch mit zu *Ech. buteonis* gerechnet (siehe diesen). Bei der unter Bremser's Leitung erfolgten Wiener Helminthensuche wurden dann auch 100 Kiebitze, *Vanellus vanellus* (L.), untersucht und hierbei 31 mal Echinorhynchen gefunden (vergl. Westrumb p. 74). Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß diese in Wien gefundenen Echinorhynchen, die von Bremser (1811, p. 26) direct als *Ech. vanelli* bestimmt wurden, dem von Goeze im gleichen Wirt gefundenen entsprechen. Denn auch die Wiener Echinorhynchen waren dem *Ech. buteonis* so ähnlich, daß Westrumb (1821, p. 26--27, Nr. 49) sich anfänglich zweifelhaft war, ob sie nicht derselben Art zugezählt werden müßten. Er bildet dann aber doch für sie den neuen Speciesnamen *Ech. lancea*, zu dem er *Ech. vanelli* Gmel. als synonym einzieht. Wenn wir diese Synonymisierung überhaupt als berechtigt anerkennen, hat aber natürlich der jüngere Name *Ech. lancea* Westr. 1821 dem prioritätsberechtigten Gmelin'schen Namen zu weichen. Nach Westrumb's Schilderung ist *Ech. vanelli* 6—10 Linien (d. h. ca. 13 bis 22 mm) lang und hat einen annähernd cylindrischen Rüssel mit 12 Querreihen von Haken. Der Hals ist kurz, aber deutlich abgegrenzt. Der Rumpf läßt zwei Abschnitte erkennen, einen

vorderen länglich-eiförmigen („obovalis“) und einen hinteren cylindrischen.

Die von Rudolphi als „*Ech. Morinelli*“ und „*Ech. Oedini*“ registrierten Echinorhynchen (vergl. diese) rechnet Westrumb auch noch zu der von ihm *Ech. lancea* genannten Art, die er auch bereits anatomisch untersucht hat (vergl. Westrumb 1821, Taf. III, Fig. 4—7).

### *Ech. vasculosus* Rud.

Während seiner italienischen Reise fand Rudolphi (1819, p. 75 und 334, Nr. 49) dreimal Echinorhynchen in *Brama raji* (Bloch), welche er ein und derselben Art zuzählte, trotzdem es sich einmal um ein einzelnes im Darmlumen schmarotzendes Exemplar handelte, während in den beiden anderen Fällen die Echinorhynchen in der Leibeshöhle, sei es frei (einmal 2 Exemplare), sei es am Mesenterium fixiert (einmal ein einzelnes Exemplar) gefunden wurden. Die Exemplare waren 5—6 Linien, d. h. ca. 11—13 mm lang. „partem anteriorem alba, ceteroquin rubella“; ihr ovaler Rüssel war mit 10 Reihen kräftiger Haken besetzt, ihr konischer Hals hatte dieselbe Länge wie der Rüssel, das Vorderende des Rumpfes wiederum in der gleichen Längenausdehnung hatte „subkonische“ Gestalt und war dicht mit kurzen Stacheln besetzt, während der cylindrische Hinterkörper unbewaffnet war. Ihren Namen erhielt die Art nach dem Lacunensystem der Haut, welches Rudolphi vorher noch nie so deutlich gesehen hatte.

Westrumb (1821, p. 29, Nr. 54) hat ein an Bremser gesandtes Original Exemplar selbst untersucht, bringt aber gegenüber Rudolphi nichts wesentlich Neues.

### *Ech. ventricosus* Rud.

Im Dünndarm eines *Putorius putorius* (L.) fand Rudolphi (1809, p. 294—295, Nr. 32) einmal zwei Echinorhynchen von 2 bez. 3 Linien (d. h. ca. 4,5—6,5 mm) Länge, deren cylindrischer Rüssel 12—14 Querreihen kräftiger Haken trug. Der nach vorn zu sich verjüngende Hals war kürzer als der Rüssel und im Gegensatze zu allen anderen Echinorhynchen mit kleinen Häkchen besetzt. Ähnliche Häkchen fanden sich auch an dem vorderen, kugelig aufgetriebenen Abschnitt des Rumpfes, an welchen sich ein hinterer, mehr cylindrischer und unbewaffneter Rumpf-

abschnitt anschloß. An dem äußersten Hinterende will Rudolphi dann aber wieder eine Bestachelung gesehen haben, so daß die Anordnung der Stacheln auf dem Rumpfe anscheinend ähnlich ist wie bei *Ech. strumosus*.

Die Synopsis (Rudolphi, 1819, p. 74, Nr. 42) bringt nichts Neues und auch Westrumb (1821, p. 33, Nr. 63) bietet nur ein Excerpt aus Rudolphi's erster Beschreibung, da die Art in Wien trotz der dortigen Untersuchung von 95 Itissen nie gefunden worden ist.

### *Ech. versicolor* Rud.

Unter diesem Namen faßt Rudolphi (1819, p. 74 und 330–331, Nr. 44) die drei in der Historia naturalis noch von ihm unterschiedenen Arten *Ech. minutus* Gze., *Ech. constrictus* Zed. und *Ech. collaris* Schrank zusammen, nachdem er sie selbst kennen gelernt hat. Zu derselben Art rechnet er ferner die von Froelich (1802, p. 66–70, Nr. 35–37) in Wildenten gefundenen und als drei verschiedene Arten aufgefaßten *Ech. anatis*, *Ech. boschatis* und *Ech. tenuicollis*. Der Artbegriff *Ech. versicolor* hat also bereits fast denselben Umfang wie *Ech. polymorphus* Brems. Nur an der Selbständigkeit von *Ech. filicollis* Rud. hält Rudolphi in der Synopsis anfänglich noch fest. Vergl. im übrigen unter den angeführten Synonymen, insbesondere unter *Ech. minutus* Gze. und *polymorphus* Brems., sowie unter *Ech. filicollis* Rud.

### *Ech. vesiculosus* Schrank.

Von Schrank (1790 — cf. Schrank 1792, Nr. 26, p. 116–117 und 1803, Nr. 3107, p. 216) im Darm von *Fulica fusca* Gmel., d. i. *Gallinula chloropus* (L.) juv., gefunden und durch die Bursa von *Ech. anatis* unterschieden (1792: „Bulla adpensa ab Echinor. Anatis diversum constituit“ und 1803: Ganz wie der Hausentenkratzer, aber am Hinterende eine Blase, die er zur Hälfte einziehen kann, und dann sieht er wie der Mund einer Egel aus; er kann sie auch ganz in den Leib hineinziehen.“)

Zeder (1800, p. 139–141) betont bereits, daß dies kein Artunterschied ist, und vereinigt daher den *Ech. vesiculosus* Schrank mit *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. zu einer Art, die er *Ech. constrictus* nennt. Vergl. daher unter diesen beiden Namen.



„*Ech. Wachniae*“ Rud.

Tilesius (1810, p. 363 und 374, Tab. XIX, Fig. 4—7) erwähnt bei seiner Beschreibung der beiden von den Russen Вахня (Wachnja) genannten kamtschadalischen *Gadus*-Arten das häufige Vorkommen von Echinorhynchen in einer derselben, die er *Gadus macrocephalus* tauft (cf. l. c. p. 350). Daß er aber diese Echinorhynchen, die Rudolphi (1819, p. 79 und 335, Nr. 83) als „*Ech. Wachniae*“ registriert, auf zwei verschiedene Arten hat verteilen wollen, kann ich im Gegensatz zu Rudolphi aus seiner hierfür allein in Betracht kommenden Figurenerklärung auf p. 374 nicht herauslesen. Und ebensowenig finde ich bei Tilesius den von Rudolphi und im Anschluss an diesen auch von Westrumb (1821, p. 41, Nr. 81) gebrauchten Artnamen *Gadus wachnia*. Wohl wird von Tilesius der Name Wachnja vielfach gebraucht, aber nur als russischer Vulgärname und nie in Verbindung mit dem Gattungsnamen *Gadus*. Der von Rudolphi und Westrumb gebrauchte Artname *Gadus wachnia* hat aber zur Folge gehabt, daß Diesing (1851, p. 395, Nr. 352) als Wirt des „*Ech. Wachniae*“ den *Gadus wachna* Pall. bezeichnet, obwohl dessen Identität mit *Gadus macrocephalus* Tilesius keineswegs als sicher gelten kann. (Vergl. z. B. Günther, A. Catalogue of the Fishes in the British Museum, Vol. IV. 1862, wo *Gadus macrocephalus* Tiles. auf p. 330—331 besprochen, *Gadus wachna* Pall. dagegen nur in einer Anmerkung auf p. 328 erwähnt wird). v. Linstow (1871, p. 238, Nr. 1328) hat dann den Wirt des „*Ech. Wachniae*“ sogar „*Gadus wachnia* Pall.“ genannt, anscheinend in dem Glauben, durch diese Kombination der Wirtsbezeichnungen bei Rudolphi und bei Diesing einen Druckfehler in Diesing's Systema helminthum zu berichtigen.

Rudolphi (1819, p. 335) ist geneigt, den von Tilesius gefundenen *Echinorhynchus* aus *Gadus macrocephalus* Tiles. für *Ech. gadi* Zoega zu halten. Hierbei ist er zum Teil jedenfalls durch die Verwandtschaft der Wirte beeinflusst worden. Immerhin ist richtig, daß die Abbildungen von Tilesius (1810, Taf. XIX, Fig. 4—7) eine entschiedene Ähnlichkeit mit *Ech. gadi* erkennen lassen. Als Unterschiede könnten die geringere Zahl der Längsreihen der Rüsselhaken und die pfriemenförmige Zuspitzung des Hinterendes auffallen, wenn nicht die Abbildungen den Eindruck starker Schematisierung und daher geringer Zuverlässigkeit machten.

*Ech. xiphiae* Gmel.

Redi (1708, p. 241) schildert Entozoen, die er im Enddarm von *Xiphias gladius* L. fand und die von Pallas (1781, p. 108, unter *Taenia haeruca*) und Gmelin (1791, p. 3047, Nr. 22) anscheinend wegen ihres teilweisen Eindringens in die Darmwandung für Echinorhynchen gehalten und von Gmelin *Ech. xiphiae* genannt werden. Bosc (1802, p. 8) und Zeder (1803, p. 162, Nr. 42) beschränken sich darauf, die Art nach Gmelin zu citieren. Goeze (1782, p. 140, Anm.) möchte den Redi'schen Wurm dagegen der Beschreibung nach eher für einen Bandwurm halten und auch Rudolphi (1809, p. 308 f., Nr. 46) bezweifelt, daß die Art wirklich zu den Echinorhynchen gehört, da Bewegungen, wie sie Redi schildert („singulis momentis figuram mutant, extenduntur, contrahuntur, inspissantur, explicantur, coarctantur, et attenuantur“) noch bei keinem *Echinorhynchus* beobachtet seien. Dieser Einwand ist durchaus gerechtfertigt, und wenn wir ferner berücksichtigen, daß die Würmer nach Redi ca. 6 Querfinger lang waren und daß sie „non solum intra intestinum latitant ac voluntantur, sed variis in locis intestinum ipsum perforantes ab una extremitate in eo conclusi sunt, et ab altera in ipsam abdominis cavitatem pertingunt“ — so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß Redi in der Tat keine Echinorhynchen vor sich gehabt hat, sondern den von Rudolphi (1819, p. 136 und 470—472) unter dem Namen *Bothriocephalus plicatus* beschriebenen Cestoden, der den Endabschnitt des Darmes von *Xiphias gladius* bewohnt und für den das von Redi geschilderte Eindringen in die Darmwandung absolut charakteristisch ist, wenn sein Vorderende freilich auch nicht frei in die Leibeshöhle des Wirtes hineinhängt, sondern von einer handschuhfingerartigen Hülle umschlossen ist, die vom Peritoneum und subperitonealem, bez. infolge chronischer Entzündung neugebildetem fibrinösem Bindegewebe gebildet wird. Rudolphi (1819, p. 136, Nr. 2) hat denn auch in seiner Synopsis bereits *Ech. xiphiae* Gmel. als synonym zu dem ihm inzwischen bekannt gewordenen *Bothriocephalus plicatus* angeführt.

„*Ech. Zenis* Rud.“

Rudolphi's (1819, p. 79, Nr. 86) Notiz über „*Ech. Fabri*“ wird von Westrumb (1821, p. 11, Nr. 17) in seinem Synonymie- und Literatur-Verzeichnis zu *Ech. globulosus* Rud., sei es infolge eines Versehens, sei es, weil bei einer solchen nicht als Name

angesehenen provisorischen Bezeichnung auf strikte Genauigkeit kein Wert gelegt wurde, als eine Notiz über „*Ech. Zenis*“ citiert. Vergl. auch unter „*Ech. Rutheni*“.

## 2. Echinorhynchen und andere, zeitweise zu den Echinorhynchen gezählte Helminthen, die vor ihrer Einreihung in die Gattung *Echinorhynchus* unter anderen Gattungsnamen aufgeführt wurden.

### *Acanthocephalus* Koelreuter.

Mit diesem Gattungsnamen ohne Beifügung eines Speciesnamens belegt Koelreuter (1771, p. 499—500) Echinorhynchen, die er im Darne von *Leuciscus rutilus* (L.) und *Idus idus* (L.) gefunden hatte. Die beigefügten Abbildungen (Tab. XXVI, Fig. 5) sind stark schematisiert, genügen jedoch zur Wiedererkennung der Art, die mehrfach für identisch mit *Ech. clavaceps* Zed. erklärt worden ist, aber ganz unzweifelhaft mit Unrecht. Die von Koelreuter abgebildete Art muß vielmehr auf Grund der allgemeinen Körperform und der Stärke der nicht allzu zahlreichen Haken mit *Ech. anguillae* O. F. Müll. (= *Ech. globulosus* Rud. = *Ech. linstowi* Hamann) identifiziert werden, da sie trotz aller Schematisierung dessen charakteristischen Habitus in unverkennbarer Weise wiedergibt. Diese Art wird dadurch auch Typus der Koelreuter'schen Gattung.

Des weiteren berichtet Koelreuter (1771, p. 513) noch über das Vorkommen von Acanthocephalen in *Coregonus lavaretus* (L.) und (1775, p. 429) in *Lota lota* (L.). Über die letzteren fehlen alle näheren Angaben, über die ersteren vergleiche unter „*Ech. Lavareti*“.

### *Acanthrus sipunculoides* Acharius.

Martin (1780, p. 44—49) fand in *Osmerus eperlanus* (L.) Würmer, deren Schilderung sich nicht gerade durch sehr große Klarheit auszeichnet, aber durch Acharius (1780, p. 49—55) wichtige Ergänzungen erfährt. Martin berichtet, daß diese Würmer Wasserblasen erzeugten („göra Hydatides eller vattuhölsor i fiskens inälvor“), welche als fingerförmige oder lanzettliche Auswüchse am Darm auftreten. In diesen Auswüchsen sollen sich dann unter dem Peritoneum oder im Zellengewebe



Acharius schildert die Bewaffnung des Rüssels mit im Quincunx stehenden Haken und giebt auch zwei Abbildungen des Wurmes, eine in natürlicher Größe und eine andere vergrößert. Eine sichere Identifizierung der Art ist danach aber nicht möglich, wenigstens zur Zeit noch nicht, so lange keine genaueren Untersuchungen über die Echinorhynchen des Stintes vorliegen. Nach Acharius hat meines Wissens nur noch Creplin (1838, p. 392) Echinorhynchen im Darm dieses Fisches gefunden und dieselben als *Ech. proteus* Westr. (= *Ech. laevis* Zoega) bestimmt. Mit diesem kann aber *Acanthrus sipunculoides* nicht identisch sein, da die von Acharius publicierten Abbildungen nichts von einem Halse erkennen lassen. Dujardin (1845, p. 539—540) meinte, daß *Acanthrus sipunculoides* vielleicht mit *Ech. lucii* O. F. Müll. (= *Ech. angustatus* Rud.) identisch sei. Hierfür fehlt aber gleichfalls jeder Anhaltspunkt. Dagegen ist O. F. Müller (1784, p. 83) beizustimmen, wenn er eine Ähnlichkeit der Abbildung des *Acanthrus sipunculoides* mit den ungefähr gleichzeitig von O. F. Müller (1780, 2, Tab. 69) publicierten Abbildungen des *Ech. salmonis* O. F. Müll. herausfindet. Ob beide Arten wirklich miteinander verwandt sind, wie Müller glaubt, oder ob sie vielleicht sogar miteinander identisch sind, wie Kessler (1868) in einer mir nicht zugängigen Arbeit anzunehmen scheint, muß freilich auch noch als zweifelhaft bezeichnet werden.

Synonym zu *Acanthrus sipunculoides* ist außer den bereits angeführten *Ech. sipunculus* Schrank, *Ech. maraenae* Gmel. und „*Ech. Eperlani*“ bei Rudolphi und seinen Nachfolgern auch noch *Ech. murenæ* Bosc.

### *Ascaris alcae* O. F. Müll.

Von Gmelin (1791, p. 3045 f., Nr. 14) der Gattung *Echinorhynchus* eingereiht. Siehe daher unter *Ech. alcae*.

### *Ascaris alce* Fabr.

In dieser Form findet sich der Name der vorstehend bereits angeführten Art bei Fabricius (1780, p. 276, Nr. 257).

### „*Ascaris lumbricoides* Pallas.“

Irrtümliches Citat bei Westrumb (1821, p. 24, Nr. 44) anstatt *Taenia lumbricalis*.

**„*Ascaris neitsib* Müll.“**

Irrtümliches Citat von Rudolphi (1809, p. 119) anstatt *Ascaris neitsil*.

***Ascaris neitsil* Fabr.**

Unter diesem Namen führt O. F. Müller (1776, p. 214, Nr. 2590) einen von Fabricius in *Phoca foetida* Fabr. gefundenen Wurm an, der bei O. F. Müller (1780, 2, Taf. LXXIV, Fig. 1) auch abgebildet wird. Eine Charakterisierung derselben Art liefert fast gleichzeitig auch Fabricius selbst (1780, p. 272, Nr. 250) unter dem Namen

***Ascaris phocae* Fabr.**

Gmelin (1791, p. 3044, Nr. 1) stellt diese Art, ohne daß ersichtlich wäre weshalb, zu den Echinorhynchen. Es ist aber in der Tat ein Nematode und zwar das Weibchen der von Rudolphi (1809, p. 119) *Ophiostoma dispar* genannten Art.

***Ascaris pleuronectis* Fabr.**

Von Fabricius in Grönland im Magen von *Pleuronectes platessoides* Fabr. gefunden, zuerst mit kurzer linneischer Diagnose angezeigt von O. F. Müller (1776, p. 214, Nr. 2594), darauf etwas ausführlicher beschrieben von Fabricius selbst (1780, p. 274, Nr. 254) und abgebildet von O. F. Müller (1780, 2, Taf. LXXIV, Fig. 5). Bereits O. F. Müller (1787, p. 60) führte später diese von Fabricius gefundenen Helminthen unter den Echinorhynchen auf und Gmelin (1791, p. 3048, Nr. 29), der sich dem anschließt, nennt sie *Echinorhynchus platessoidae*. (Vergl. Weiteres unter diesem Namen).

***Ascaris tubifera* Fabr.**

Unter diesem Namen liefert Fabricius (1780, p. 273, Nr. 251) eine kurze Charakterisierung einer im Darne von *Phoca barbata* Fabr. gefundenen Art, die bereits früher unter dem ihr von demselben Fabricius gegebenen Namen

***Ascaris urksuk* Fabr.**

von O. F. Müller (1776, p. 214, Nr. 2591) bekannt gegeben war und von der O. F. Müller (1780, Taf. LXXIV, Fig. 2) gleichfalls unter dem letzteren Namen auch eine Abbildung publiciert hat. Nach der Charakterisierung durch Fabricius ist das Vor-

derende in einen dünneren cylindrischen Rüssel oder Schnabel („rostrum“) verlängert, der auch auf Müller's Abbildung kenntlich ist. Diese rüsselartige Verlängerung hat dann offenbar O. F. Müller (1787, p. 56) veranlaßt, die Form später unter den Echinorhynchen aufzuführen und darin folgt ihm dann auch nicht nur Gmelin (1791, p. 3044, Nr. 2), der die Art *Echinorhynchus tubifer* nennt, sondern auch Fabricius selbst (1791, p. 152—153 bez. 1793, p. 139—140) ist geneigt, sich der Auffassung Müller's anzuschließen, wenngleich er noch eine „nähere Untersuchung“ für nötig hält. Vergl. hierzu auch die referierende Besprechung der *Ascaris tubifera* bei Bruguière (1792, p. 138). Es handelt sich aber in der Tat nicht um einen *Echinorhynchus*, sondern um einen Nematoden, der von Rudolphi (1809, p. 248, Nr. 2) den Namen *Liorhynchus gracilescens* erhalten hat.

### *Ascaris versipellis* Fabr.

Diese von Fabricius in *Gadus barbatus* L. gefundene Art wird zuerst angeführt in O. F. Müller's Prodomus (1776, p. 214, Nr. 2596) und dann von Fabricius selbst (1780, p. 275, Nr. 256) beschrieben. Den Namen erhielt die Art wegen ihrer je nach dem Darminhalt des Wirtes wechselnden Farbe. Aus der Beschreibung seien hervorgehoben die Runzeligkeit, die schwindet, wenn der Wurm sich ausstreckt und die mangelnde Zuspitzung am Vorderende, „ubi rostrum protactum obtusum habet, et subtus orificium lunare, e quo proboscidem teretem curtam protudere potest.“ Später giebt Fabricius (1790, p. 155, Anm. 66 bez. 1793, I, p. 143, Anm. 66) die Aufklärung, daß die *Ascaris versipellis* „wirklich der *Echinorhynchus candidus* Mülleri ist.“

Gmelin (1791, p. 3047, Nr. 23) zieht die Art anscheinend noch ohne Kenntnis dieser Äusserung als synonym zu *Ech. candidus*, Rudolphi (1802, p. 52 und 1809, p. 278—280), dem sich auch Zeder (1803, p. 150—151, Nr. 5) und Westrumb (1821, p. 24, Nr. 44) anschließen, entsprechend zu *Ech. acus* Rud. ein und in der Tat berechtigen die vorstehend citierten Angaben von Fabricius dazu, die *Ascaris versipellis* Fabr. als identisch mit *Echinorhynchus gadi* Zoega (= *Ech. candidus* O. F. Müll. e. p. = *Ech. acus* Rud.) anzusehen.

Unter dem Namen *Ascaris versipellis* Fabr. bez. „*Ascaride variable*“ findet sich die Art noch in großer Ausführlichkeit, wenn freilich auch nur auf Grund der Angaben von Fabri-

cus und O. F. Müller besprochen bei Bruguière (1792, p. 139—140).

### *Fasciola barbata* L.

In der 2. Ausgabe der Fauna suecica führt Linné (1761, p. 505, Nr. 2077) zusammen mit *Fasciola hepatica* L. und *Fasciola intestinalis* L. eine *Fasciola barbata* ore papillis fasciculato an, zu deren näherer Charakterisierung noch hinzugefügt wird „Habitat in intestinis loliginis. — **Descr.** Corpus album, oblongum, magnitudine seminis Cucumeris, depressum, constans saepe 2 partibus: quarum anterior linearis ore papillis copiosis fasciculato; posterior ovalis.“

Wie bereits Rudolphi (1819, p. 130—131, Nr. 6) erkannt hat, handelt es sich offenbar um einen *Tetrarhynchus*. Die Art ist hier aber anzuführen, weil Pallas (1766, p. 415) und Koelreuter (1775, p. 429) sie für einen *Echinorhynchus* (*Taenia haeruca* bei Pallas, *Acanthocephalus* bei Koelreuter) erklärt haben und weil Ph. L. St. Müller (1775, p. 44) bei Gelegenheit der Besprechung der *Fasciola barbata* L. auch als „eine hierher gehörige Art“ die *Taenia haeruca* Pall. einfügt.

### „*Fasciola truttae intestinalis*.“

Unter dieser Bezeichnung, die freilich nicht als ein den Grundsätzen der binären Nomenclatur gebildeter Name angesehen werden kann, berichtet Roederer (1762, p. 537) über nicht sicher zu identifizierende Echinorhynchen aus dem Darm von *Salmo fario* L.

### *Haeruca erinacei* Rud.

Vergl. *Ech. erinacei* (Rud.).

### *Haeruca muris* (Schränk) Gmel.

Vergl. *Ech. muris* Schrank. Die Art ist als ursprünglich einzige Art Typus der Gattung *Haeruca* Gmelin 1791.

### *Haerucula* Pall.

Unter diesem Namen mit dem Zusatz „seu Taeniola osculis obscuris“ liefert Pallas (1760) eine summarische Beschreibung von Echinorhynchen aus *Rana*, *Esox*, *Perca fluviatilis*, *Acerina cernua* und „*Trutta nobilis*“ (auf p. 289 des Abdruckes von 1778). Vergl. im übrigen die allgemeine Besprechung der Anfänge der Echinorhynchenforschung (oben p. 146), sowie ferner auch unter *Taenia haeruca* Pall. Besonders betont sei jedoch, daß der Name



*Haerucula* nach der Art seiner Publikation meiner Ansicht nach nicht als Gattungsname anzusehen ist, wenn es mir auch wünschenswert erschien, ihn hier mit aufzuführen.

***Proboscidea alcae* (Fabr.) Brug.**

Unter diesem Namen hat, wie ich Rudolphi (1809, p. 306) entnehme, Bruguière („Tabl. Encycl. tab. 32, Fig. 19, 20“) die von O. F. Müller (1780) publicierte Abbildung des *Ech. alcae* (Fabr.) Gmel. reproduziert. Vergl. unter letzterem Namen. Zu dem Citat vergl. auch Bruguière (1792).

***Proboscidea pleuronectis* (Fabr.) Brug.**

Unter diesem Namen hat nach Rudolphi (1809, p. 311) Bruguière („Tabl. Encycl. tab. 32, Fig. 13, 14“) die von O. F. Müller (1780) publicierten Abbildungen der *Ascaris pleuronectis* Fabr. = *Ech. platessoidae* Gmel. reproduziert. Vergl. unter diesen beiden Namen.

***Proboscidea versipellis* (Fabr.) Brug.**

Unter diesem Namen soll nach Rudolphi (1809, p. 279) Bruguière („Tableau Encycl. tab. 32, Fig. 17, 18“) die von O. F. Müller (1777) publicierten Abbildungen des *Ech. candidus* reproduziert haben. Vergl. hierzu unter letzterem Namen sowie unter *Ascaris versipellis* Fabr. Wie ich gleichfalls Rudolphi's Historia naturalis entnehmen muß, enthält die Gattung *Proboscidea* Brug. außer den hier genannten Arten noch mehrere Nematoden.

***Pseudoechinorhynchus* Gze.**

Unter diesem Gattungsnamen ohne Beifügung eines Speciesnamens hat Goeze (1782, p. 138—139) über einen Wurm aus der Maus berichtet, der später von Schrank (1788, p. 21, Nr. 71) den Namen *Ech. muris* erhielt und unter diesem auch vorstehend bereits besprochen ist.

***Sipunculus lendix* Phipps.**

Ist nach den Abbildungen von Phipps (1774 und 1775) ganz unzweifelhaft ein *Echinorhynchus*. Siehe deshalb Weiteres unter *Ech. lendix* (Phipps).

*Taenia haeruca* Pall.

Unter dem Speciesnamen *Taenia haeruca* fasste Pallas (1766, p. 415) alle ihm damals bekannten Echinorhynchen zusammen, zu deren Bestimmung freilich einzig und allein die aufgeführten Wirte Anhaltspunkte liefern. Mit Sicherheit läßt sich hiernach nur sagen, daß eine jener Arten der *Echinorhynchus ranae* Schrank = *Ech. haeruca* Rud. nec. Lam. aus dem Frosch ist. Die außerdem noch zur *Taenia haeruca* Pall. gerechneten Echinorhynchen aus Fischen [*Esox lucius* L., *Perca fluviatilis* L., *Acerina cernua* (L.), *Gadus callarias* L. und *Trutta spec.*] verteilen sich, nach diesen Wirten zu urteilen, jedenfalls auch noch auf mehrere Arten und zwar dürfen wir unter diesen mit Wahrscheinlichkeit den *Ech. lucii* O. F. Müll. 1778 vermuten, neben dem vor allem wohl noch *Ech. laevis* Zoega 1776 und *Ech. gadi* Zoega 1776 in Frage kommen.

1775 berichtet Pallas (auf p. 452—454), daß er noch eine zweite ähnliche Art gefunden habe (*Taenia hirundinacea* Pallas 1781 = *Echinorhynchus gigas* Bloch 1782), der Speciesbegriff *Taenia haeruca* bleibt daneben aber unverändert bestehen. Nur tritt unter den in ihm enthaltenen natürlichen Arten der *Ech. ranae* Schrank dadurch mehr in den Vordergrund, daß von ihm eine Abbildung gegeben wird.

Wiederum einige Jahre später hat die Zahl der Echinorhynchen-Arten, welche Pallas (1781, I, p. 107—112) kennt, eine weitere Zunahme erfahren. Neben *Taenia hirundinacea*, *Taenia haeruca* und der nur irrtümlich zu den Echinorhynchen („Darmkletten“ bei Pallas) gerechneten *Taenia spirillum* Pall. (einem *Trichocephalus*) finden wir jetzt nämlich noch angeführt *Taenia lumbricalis* (aus dem Dorsch, gleich *Ech. gadi* Zoega 1776) und *Taenia longicollis* (aus *Lota*, gleich *Ech. laevis* Zoega 1776). Der Artbegriff *Taenia haeruca* ist aber dadurch immer noch nicht einheitlich geworden. Pallas erkennt sogar selbst, daß in ihm noch drei Arten stecken könnten, „welches ich künftigen Beobachtern aufzuheitern empfehle.“ Von diesen drei Arten ist eine nicht näher berücksichtigt, sondern nur kurz erwähnt als „die mit zwey Reihen zinnoberrother Querpunkte gezierten, welche man in der Bachforelle über die Masse häufig findet, wovon ich aber itzt keine zur Hand habe.“ Die zweite Art ist *Ech. lucii* O. F. Müll. 1778 und durch Schaffung dieses Artbegriffs aus *Taenia haeruca* Pall. eliminiert. Die dritte Art ist der wiederum allein von diesen

verschiedenen Arten abgebildete *Ech. ranae* Schrank aus dem Frosche, auf welchen also in der Tat der von Pallas gewählte Speciesname *haeruca* beschränkt werden könnte, wenn nicht durch die gleichzeitig mit dieser Beschränkung vorgenommene Einreihung der Art in die Gattung *Echinorhynchus* der Name *Ech. haeruca* (Pall. e p.) Rud. 1802 homonym geworden wäre von *Ech. haeruca* Lam. 1801. Vergl. Weiteres unter diesen Namen sowie unter *Ech. ranae* Schrank.

### ***Taenia hirundinacea* Pall.**

Vergl. unter *Ech. hirundinaceus*, sowie daneben auch vorstehend unter *Taenia haeruca* Pall.

### ***Taenia longicollis* Pall.**

Vergl. unter *Ech. longicollis* (Pall.) Gze. sowie daneben auch vorstehend unter *Taenia haeruca* Pall.

### ***Taenia lumbricalis* Pall.**

Unter diesem Namen schildert Pallas (1781, p. 107—108) einen *Echinorhynchus* aus dem Dorsch, den er selbst und zwar offenbar mit Recht mit *Ech. lineolatus* O. F. Müll. identifiziert. Weiteres über die Art siehe daher unter diesem Namen, sowie ferner namentlich noch unter *Ech. acus* Rud. und unter dem prioritätsberechtigten Namen *Ech. gadi*.

### **„*Taenia lumbricoides* Pallas.“**

Irrtümliches Citat anstatt *Taenia lumbricalis* bei Rudolphi (1809, p. 281).

### ***Taenia spirillum* Pall.**

Mit diesem Namen belegt Pallas (1781, I, p. 111—112) einen Wurm aus *Pseudopus apus* (Pall.), den er bereits früher (1775) beschrieben hatte. Derselbe ist ein *Trichocephalus* (= *Trich. echinatus* Rud. 1809), muß jedoch hier angeführt werden, da Pallas (1781) ihn zu den „Darmkletten“, d. h. den von ihm noch der Gattung *Taenia* beigezählten Echinorhynchen rechnet.

### ***Tentacularia* Bosc.**

Unter diesem Gattungsnamen beschreibt Bosc (1797, p. 9) einen dem *Ech. quadrirostris* Gze. ähnlichen Wurm (d. h. eine Tetrarhynchenlarve) aus der Leber von *Coryphaena hippuris* (L.), welchem er später den Speciesnamen *Tentacularia coryphaenae*

verlieh (Bosc 1802, p. 11—13). Als ältester Gattungsname für einen Tetrarhynchen, zu welchem die Gattung *Tetrarhynchus* Rud. 1809 synonym ist, hat der Name *Tentacularia* prioritätsrechtliche Giltigkeit erlangt, nachdem in den internationalen Nomenclaturregeln die früher zugunsten der Helminthen gemachte Ausnahme von der strikten Durchführung des Prioritätsgesetzes gestrichen worden ist. Hier aber ist er anzuführen, weil *Tentacularia coryphaenae* Bosc von Zeder (1803, p. 160, Nr. 34) der Gattung *Echinorhynchus* eingereiht worden ist (vergl. *Ech. hippuris* Zed.).

### 3. Von Westrumb noch nicht angeführte Acanthocephalen-Arten, die von mir erwähnt wurden.

*Apororhynchus hemignathi* Shipley (vergl. im nächsten Abschnitt unter *Apororhynchus*).

*Echinorhynchus acanthotrias* v. Linst. (vergl. unter *Ech. globocaudatus* Zed.).

*Echinorhynchus annulatus* Mol. nec Gmel. = *Ech. bifasciatus* Lhe. nom. nov. (vergl. unter *Ech. annulatus* Gmel.).

*Echinorhynchus bifasciatus* Lhe. nom. nov. (vergl. den vorigen).

*Echinorhynchus borealis* v. Linst. nec Gmel. (vergl. unter *Ech. lendix* [Phipps]).

*Echinorhynchus brevicollis* Malm (vergl. unter *Ech. porrigens* Rud.).

*Echinorhynchus bullosus* v. Linst. (vergl. unter *Ech. hystrix* Brems.).

*Echinorhynchus campanulatus* Dies. = *Ech. pardalis* Westr. (vergl. diesen).

*Echinorhynchus carrucioi* Francaviglia (vergl. unter *Ech. micracanthus* Rud.).

*Echinorhynchus clavula* Duj. nec Hamann (vergl. unter *Ech. truttae* Schrank).

*Echinorhynchus clavula* Hamann nec Duj. (anscheinend gleich *Ech. truttae* Schrank — vergl. diesen).

*Echinorhynchus contortus* Mol. nec Brems. (vergl. unter *Ech. contortus* Brems. und *Ech. aluconis* O. F. Müll.).

***Echinorhynchus crassicollis*** Villot. = *Ech. inflatus* Crepl.  
nec Rud. (vergl. unter *Ech. inflatus* Rud.).

***Echinorhynchus croaticus*** Stoss. (vergl. unter *Ech. globocaudatus* Zed.).

***Echinorhynchus decipiens*** Duj. (vergl. unter *Ech. fasciatus* Westr.).

***Echinorhynchus diffluens*** Zenker = *Ech. minutus* Gze. juv.  
(vergl. unter *Ech. polymorphus* Brems.).

***Echinorhynchus echinodiscus*** Dies. (vergl. im nachstehenden  
Abschnitt unter *Gigantorhynchus*).

***Echinorhynchus gracilis*** Van Bened. nec Rud. = *Ech. agilis* Rud.  
(vergl. unter *Ech. gracilis* Rud. und *Ech. agilis* Rud.).

***Echinorhynchus hamanni*** v. Linst. (vergl. unter *Ech. hystrix* Brems.).

***Echinorhynchus inflatus*** Crepl. nec Rud. = *Ech. crassicollis* Villot  
(vergl. unter *Ech. inflatus* Rud.).

***Echinorhynchus lanceolatus*** v. Linst. (vergl. unter *Ech. inflatus* Rud.).

***Echinorhynchus linstowi*** Hamann = *Ech. anguillae* O. F. Müll.  
(vergl. diesen).

***Echinorhynchus manifestus*** Leidy (vergl. unter *Ech. lagenaeformis* Westr.).

***Echinorhynchus miliaris*** Zenker = *Ech. minutus* Gze. juv.  
(vergl. diesen sowie unter *Ech. polymorphus* Brems.).

***Echinorhynchus miniatus*** v. Linst. (vergl. unter *Ech. polymorphus* Brems.).

***Echinorhynchus obliquus*** Duj. (vergl. unter *Ech. fasciatus* Westr.).

***Echinorhynchus pachysomus*** Crepl. = *Ech. salmonis* O. F. Müll.  
(vergl. diesen).

***Echinorhynchus parvus*** Fuhrm. (vergl. unter *Ech. fasciatus* Westr.).

„***Echinorhynchus Pici collaris***“ Leidy (vergl. unter *Ech. lagenaeformis* Westr.).

***Echinorhynchus pigmentatus*** de Marv. (vergl. unter *Ech. fasciatus* Westr.).

***Echinorhynchus polyacanthoides*** Crepl. (vergl. unter *Ech. aluconis* O. F. Müll.).

***Echinorhynchus polyacanthus*** Crepl. (vergl. ebendort).

***Echinorhynchus porrigens*** Kaiser nec Rud. = *Ech. brevicollis* Malm (vergl. unter *Ech. porrigens* Rud.).

***Echinorhynchus propinquus*** Duj. = *Ech. globulosus* Rud. 1819 e p. nec Rud. 1802 (vergl. unter *Ech. globulosus* Rud.).

***Echinorhynchus rectus*** Linton (vergl. unter *Ech. fasciatus* Westr.).

***Echinorhynchus rheae*** de Marv. (vergl. unter *Ech. reticulatus* Westr.).

***Echinorhynchus rostratus*** de Marv. (vergl. unter *Ech. fasciatus* Westr.).

***Echinorhynchus spira*** Dies. (vergl. unter *Ech. lagenaeformis* Westr. sowie im nachstehenden Abschnitt unter *Gigantorhynchus*).

***Echinorhynchus stellaris*** Mol. = *Ech. anatis* Schrank nec Gmel. (vergl. *Ech. filicollis* Rud.).

***Echinorhynchus taeniatus*** v. Linst. (vergl. p. 280).

***Echinochynchus taenioides*** Dies. (vergl. unter *Ech. lagenaeformis* Westr. sowie im nachstehenden Abschnitt unter *Gigantorhynchus*).

***Echinorhynchus tenuicaudatus*** Marotel (vergl. unter *Ech. aluconis* O. F. Müll. und *Ech. globocaudatus* Zed.).

***Echinorhynchus trichocephalus*** Kaiser (vergl. unter *Ech. microcephalus* Rud.).

***Echinorhynchus turbinella*** Dies. (vergl. unter *Ech. porrigens* Rud.).

***Echinorhynchus uromasticis*** Fraipont (vergl. unter *Ech. lagenaeformis* Westr.).

***Echinorhynchus nov. spec.?*** = *Ech. polymorphus* Brems. e p., de Marval (vergl. unter *Ech. polymorphus* Brems.).

***Echinorhynchus nov. spec.?*** = *Ech. sphaerocephalus* Brems. e p. (vergl. unter diesem Namen).

***Paradoxites renardi*** Lindem. (vergl. unter *Ech. aluconis* O. F. Müll. sowie in dem nachstehenden Abschnitt in der Besprechung der Gattung *Paradoxites*).

***Paradoxites taenioides*** Lindem. (vergl. ebendort).

#### 4. Die Gattungen der Acanthocephalen.

Wenn wir absehen von den Gattungen *Ascaris*, *Fasciola*, *Proboscidea*, *Sipunculus* und *Taenia*, denen im 18. Jahrhundert einzelne Acanthocephalen zugerechnet wurden — wenn wir ferner absehen von den Gattungen *Pseudoechinorhynchus* Gze. = *Haeruca* Gmel. und *Tentacularia* Bosc = *Tetrarhynchus* Rud., deren Zugehörigkeit zu den Acanthocephalen sich als irrtümlich herausgestellt hat, so sind in dem hier berücksichtigten Zeitraum bis zum Jahre 1821 nur 3 verschiedene Gattungsnamen für Acanthocephalen gebraucht worden und zwar:

***Acanthocephalus*** Koelreuter, dessen typische Art wir bereits in *Echinorhynchus anguillae* O. F. Müll, erkannt haben. (Vergl. p. 147 und 329.)

***Acanthrus*** Acharius, dessen ursprünglich einzige Art, *A. sipunculoides* Acharius aus dem Darm von *Osmerus eperlanus* (L.), nicht zu identifizieren ist, so daß auch der Gattungsbegriff sich nicht präzisieren läßt. Endlich

***Echinorhynchus*** Zoega (auch gebraucht in den Formen *Echynorhynchus*, *Echinorynchus*, *Echinoryncus*, *Echinoryngus*, *Echynoryngus*), dessen typische Art nur *Ech. laevis* Zoega oder *Ech. gadi* Zoega sein kann (vergl. oben p. 149). Die Entscheidung hierüber zu treffen behalte ich mir noch vor, um alsdann gleichzeitig auch gleich die Diagnosen der von mir bisher angenommenen Acanthocephalen-Gattungen zu geben.

Die übrigen, bisher gleichfalls noch wenig zahlreichen Acanthocephalen-Gattungen sind sämtlich wesentlich jüngeren Datums und ihre Besprechung geht daher eigentlich über den Rahmen des von mir behandelten Themas hinaus. Trotzdem erscheint mir die Anfügung einer solchen an dieser Stelle zweckmäßig, zumal ich bereits mehrfach auf die mutmaßlichen verwandtschaftlichen Beziehungen einzelner Echinorhynchen-Arten hingewiesen habe. Die in Betracht kommenden Gattungsnamen sind folgende:

***Apororhynchus*** Shipley (1899). Typische, weil einzige Art: *A. hemignathi* Shipley.

Zusatz bei der Correctur: De Marval (1904, p. 582, Nr. 32) stellt den *Apororhynchus hemignathi* Shipl. zur Gattung *Neorhynchus*. Die Begründung hierfür ist enthalten in den Worten der Speciesdiagnose: „Noyaux géants présents dans la peau et les lemnisques. Cas de paedogénèse.“ Daß

die Größe der Kerne der Hautschicht und der Lemnischen, in diesem Falle die einzige tatsächliche Unterlage für die Annahme einer Pädogenese, an *Neorhynchus* erinnert, hat ja bereits Shipley (1896, p. 210—211) betont. Dieselbe genügt doch aber nicht, um die fragliche Art daraufhin der Gattung *Neorhynchus* einzureihen. Schon allein das Fehlen eines typischen Echinorhynchenrüssels und das Fehlen der Rüsselscheide, deren Bau doch auch Hamann (1895, p. 40—41) bereits für die Charakterisierung der Gattung *Neorhynchus* verwertet hat, sollte meines Erachtens genügen, um die von Shipley geschaffene eigene Gattung als wohlbegründet erscheinen zu lassen.

*Arhynchus* Shipley (1896) nec Dujean 1834, wegen Präoccupation umgetauft in *Apororhynchus*.

*Corynosoma* Lhe. Typische Art: *C. strumosum*. Vergl. oben unter *Ech. hystrix*.

*Gigantorhynchus* Ham. (1895), aufgestellt für *Ech. taenioides* Dies., *Ech. spira* Dies. und *Ech. echinodiscus* Dies. Die Festlegung einer typischen Art dieser Gattung scheint mir zur Zeit im Interesse einer Sicherung des Gattungsbegriffes weder erforderlich noch zweckmäßig. Dieselbe wird, da sie bisher noch nicht erfolgt ist, am besten noch aufgeschoben, bis wenigstens eine der drei in Betracht kommenden Arten einer Nachuntersuchung unterzogen worden ist. Ist doch z. B. das Verhalten der Ligamentsäcke, welches meiner Ansicht nach von großer systematischer Wichtigkeit ist, von Hamann noch gar nicht berücksichtigt. v. Ihering's (1902, p. 46) Urteil, daß die Familie der Gigantorhynchiden „durch Aufnahme von *Echinorhynchus gigas* und *moniliformis* zu einer wenig natürlichen umgestaltet“ würde, muß ich daher mindestens für ebenso verfrüht halten, wie die von anderer Seite vorgenommene Einreihung des *Ech. gigas* und anderer Arten in die Gattung *Gigantorhynchus* (vergl. v. Linstow 1897).

Zusatz bei der Correctur: Seitdem obiges geschrieben wurde, habe ich auf der Durchreise durch Berlin gesehen, daß in dem dortigen zoologischen Museum nur von *Ech. echinodiscus* genügendes Material für genauere anatomische Untersuchungen vorhanden ist. Ich habe solche Untersuchungen inzwischen auch bereits begonnen, in der Absicht, auf diesem Wege zu einer schärferen Fassung des Begriffs der Gattung *Gigantorhynchus* zu gelangen. In Rücksicht hierauf sehe ich die genannte Art als Typus dieser Gattung an und ich darf hinzufügen, daß einer mündlichen Mitteilung zufolge auch Herr Dr. Stiles, freilich aus anderen Gründen, in einer in Vorbereitung befindlichen Publication dieselbe Art als Typus von *Gigantorhynchus* bezeichnet hat. Ob dann freilich *Ech. spira* und *Ech. taenioides* in derselben Gattung werden bleiben können, erscheint mir mehr wie zweifelhaft, da bei diesen die



Formverhältnisse und die Bewaffnung des Rüssels doch recht abweichend, dabei aber anscheinend unter sich (und mit *Ech. hirundinaceus*) im wesentlichen übereinstimmend sind.

Auf die bisherigen Resultate meiner Untersuchung des *Ech. echinodiscus* einzugehen, ist hier noch nicht der Ort, zumal auch jene Untersuchung zur Zeit noch nicht abgeschlossen ist. Dagegen möchte ich aus Hamann's (1895) Angaben noch die charakteristische Anordnung der Markbeutel der Ringmuskeln in seitlichen Längsschnüren, die Achtzahl der Kittdrüsen und die langgestreckte wurstförmige Gestalt der Hoden hervorheben als Merkmale, die sich auch bei *Ech. hirundinaceus* und *Ech. moniliformis* wiederfinden, ohne daß dies von Hamann besonders betont wird. Entgegen der Auffassung von Ihering's spricht also zur Zeit mehr für als gegen die Verwandtschaft dieser Arten mit *Gigantorhynchus echinodiscus*, da die Übereinstimmung im Bau der Rüsselscheide und in der Lage des Centralnervensystems bereits von Hamann hervorgehoben ist. Als ein Merkmal, durch welches sich *Gigantorh. echinodiscus* von allen anderen genauer untersuchten Echinorhynchen unterscheidet, sei angeführt, daß die hinter einander gelegenen beiden Hoden fast ganz am Hinterende des sehr lang gestreckten Körpers liegen, eine Eigentümlichkeit, die trotz ihrer Auffälligkeit von Hamann nicht besonders angeführt wird.

**Neorhynchus** Ham. (1895) aufgestellt für *Ech. clavaiceps* Zed. = *Ech. rutili* O. F. Müll. und *Ech. agilis* Rud. Als typische Art sehe ich *Neorhynchus rutili* (O. F. Müll.) Lhe. an.

**Paradoxites** Lindem. (1865, p. 492—496, Taf. XII) aufgestellt für 2 neue Arten: *P. renardi* und *P. taenioides*, beide aus *Glaucidium passerinum* (L.). Beide Arten sind Species inquirendae und bisher nicht identificierbar, ihre spezifische Verschiedenheit problematisch. Eine von ihnen als Typus der Gattung zu bezeichnen, ist daher wertlos. Wertlos ist auch die von Lindemann gelieferte Diagnose seiner Gattung, da derselben eine völlig verkehrte Auffassung der Organisation der Echinorhynchen zugrunde liegt. Trotzdem aber ist es weder erforderlich noch zweckmäßig, die Lindemann'sche Gattung zum toten Ballast zu werfen. Beide Arten derselben gehören nämlich ganz unzweifelhaft zu derselben Gruppe von Echinorhynchen, wie *Ech. buteonis* Schrank, *globocaudatus* Zed., *tenuicaudatus* Marotel u. a. (vergl. vorstehend außer diesen Namen namentlich auch unter *Ech. aluconis* O. F. Müll.) Es scheint mir deshalb geboten, für diese Gruppe von Echinorhynchen, die, meiner Überzeugung nach, wie ich bereits bei Besprechung von *Ech. aluconis* O. F. Müll. betont habe, eine natürliche Gattung darstellen, den Gattungsnamen *Paradoxites* wieder aufzunehmen.

## Literaturverzeichnis.

In nachstehendem Literaturverzeichnis habe ich die bis zum Jahre 1821 einschließlich erschienenen Arbeiten, in denen Acanthocephalen berücksichtigt sind, mit möglichster Vollständigkeit angeführt, von den später erschienenen Arbeiten dagegen nur diejenigen, die im Texte Berücksichtigung gefunden haben, diese aber auch dann, wenn sie nicht speciell Acanthocephalen behandeln (wie z. B. Braun 1900 oder v. Pelzeln 1871). Arbeiten, die mir im Original nicht vorgelegen haben, sind mit einem Stern (\*) bezeichnet. Da das Literaturverzeichnis selbst chronologisch geordnet ist, habe ich wie bereits früher in einer Arbeit zur Erleichterung der Übersicht ein alphabetisches Autorenregister angefügt.

1675. Steno, Nicolaus, Ova viviparorum spectantes factae justu Serenissimi Magni Ducis Hetruriae. In: Thomae Bartholini Acta Medica et Philosophica Hafniensia Anni 1673. Vol. II. Hafniae 1675. p. 219—232.
1684. Redi, Francesco, Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi. 12<sup>o</sup>. Firenze 1684.
1708. Redi, Franciscus, De animalculis vivis quae in corporibus animalium vivorum reperiuntur, observationes. Ex Etruscis Latinas fecit Petrus Coste. 12<sup>o</sup>. Amstelaedami, apud Webstenios, 1708.
1722. a Leeuwenhoek, Antonius, Arcana naturae detecta. Editio novissima, auctor et correctior. 4<sup>o</sup>. Lugduni Batavorum 1722.
1727. Frisch, J. L., Observationes ad Anatomiam lumbricorum in visceribus pertinentes, ad confirmandam hypothesin, lumbricos in visceribus esse larvas seu, ut vocant nymphas taeniarum. In: Miscellanea Berolinensia ad incrementum scientiarum ex scriptis societatis regiae scientiarum exhibitis edita. Continuatio II. Berolini 1727 p. 46—48.
1760. Pallas, P. S., De infectis viventibus intra viventia. Diss. med. inaug. 4<sup>o</sup>. Lugd. Batav. 1760. [Auch in: Sandifort, Thesaurus dissertationum 1778, p. 247—296.]
1761. Linné, C., Fauna Suecica. Editio altera. 8<sup>o</sup>. Stockholmiae 1761.
1762. Roederer, . . . ., Zwo Gattungen von *fasciolis*. In: Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen unter d. Aufsicht d. Kgl. Gesellsch. d. Wiss. I. Bd. 61. Stück. den 19 Junius 1762. p. 537.
1766. Pallas, P. S., Elenchus zoophytorum. 8<sup>o</sup>. Hagae-Comitum. 1766.
1767. Linné, C., Systema naturae. Ed. XII. T. I. Fasc. 2. 8<sup>o</sup>. Holmiae 1767.
1771. Koelreuter, J. T. (1.), Descriptio Cyprini Rutili, quem Halawel Russi vocant, historico-anatomica. In: Novi Commentarii Academiae scientiarum imperialis Petropolitanae. Tom. XV. 1770 (1771) p. 494—503.  
— — (2.), Descriptio Piscis, e Coregonorum genere, russice Sig (Сиг) vocati, historico-anatomica. Ibid. p. 504—516.
1774. \*Phipps, Constantine John, A voyage towards the North Pole. London 1774. [Vergl. Phipps 1775.]
1775. Koelreuter, J. T., Observationes in Gado Iota institutae. In: Novi Commentarii Academiae scientiarum imperialis Petropolitanae. T. XIX. (1774) 1775. p. 424—434.
- Müller, Ph. L. St., Linné's vollständiges Natursystem nach der 12. lateinischen Ausgabe. Bd. VI. Würmer. 8<sup>o</sup>. Nürnberg 1775.

- Pallas, P. S., *Lacerta apoda*. In: *Novi Comment. Acad. scient. imp. Petropolitanae*. T. XIX. (1774) 1775. p. 435—454.
- Phipps, Const. Jean, *Voyage au Pole Boréale, fait en 1773*. Traduit de l'Anglais. 4<sup>o</sup>. Paris 1775.
1776. Müller, Otho Friedrich, *Zoologiae Danicae Prodomus seu Animalium Daniae et Norvegiae Indigenarum Characteres, Nomina, et Synonyma imprimis popularium*. 8<sup>o</sup>. Havniae 1776.
1777. Müller, Otho Friedrich, *Zoologiae Danicae seu Animalium Daniae et Norvegiae rariorum ac minus notorum Icones*. Fasc. I. Fol. Havniae 1777.
1778. (Müller, O. F.), *Von den Thieren in den Eingeweiden der Thiere, insonderheit vom Kratzer im Hecht*. In: *Der Naturforscher*. XII. Stück. Halle 1778. p. 178—196. Tab. V.
- Pallas, P. S. (siehe unter 1760).
1779. Bloch, M. E., *Beytrag zur Naturgeschichte der Würmer, welche in anderen Thieren leben*. In: *Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde*. IV. Bd. Berlin 1779. p. 534—561.
- Blumenbach, Joh. Friedr., *Handbuch der Naturgeschichte*. 8<sup>o</sup>. Göttingen. 1779.
- Müller, Otho Friedrich (1.), *Zoologia Danica seu Animalium Daniae et Norvegiae rariorum ac minus notorum Descriptiones et Historia*. Vol. I. 8<sup>o</sup>. Havniae et Lipsiae 1779.
- Müller, O. F. (2.), *Om Dyr i Dyrs Indvolde, isaer om Giedde-Kratseren*. In: *Skrifter som udi det Kgl. Videnskabers Selskab ere fremlagde og nu til Trykken beforderede*. XII. Deel. Kjøbenhavn 1779. p. 223—236. mit 5 Fig. auf einer Tafel. [Übersetzung von O. F. Müller 1778.]
1780. Acharius, Erik, *Anmärkninger vid Herr Martins Rön rörande en besynnerlig Mask hos Norsen*. In: *Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar*. Tom. I. Stockholm 1780. p. 49—55. Tab. II. Fig. 1—2.
- Fabricius, Otho, *Fauna Groenlandica*. 8<sup>o</sup>. Havniae et Lipsiae. MDCCLXXX.
- Martin, Anton Rolandsson, *Om en särdeles Mask, som liknar sprutor, och gör Hydatides eller Vattu-hölsor i Norsens inälfvor*. In: *Kongl. Vetenskaps Akademiens Nya Handlingar*. Tom I. Stockholm 1780. p. 44—49.
- Müller, O. F. (1.), *Unterbrochene Bemühungen bey den Intestinalwürmern*. In: *Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde*. I. Bd. Berlin 1780. p. 201—208.
- Müller, Otho Friedrich (2.), *Zoologiae Danicae seu Animalium Daniae et Norvegiae rariorum ac minus notorum. Icones*. Fasc. II. Fol. Havniae 1780.
- (Müller, O. F. & Goeze, J. A. E.), *Von Bandwürmern*. In: *Der Naturforscher*. XIV. Stück. Halle 1780. p. 129—203.
1781. Müller, O. F. (1.), *Anmerkungen und Erläuterungen bey dem Durchlesen einiger Abhandlungen in den Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde*. In: *Schriften d. Berl. Ges. naturf. Freunde*. II. Bd. Berlin 1781. p. 116—138.
- Müller [O. F.] (2.), *Om Baendel-Orme*. In: *Nye Samling af det Kongl. Danske Videnskabers Selskabets Skrifter*. I. Deel. Kjøbenhavn 1781. p. 55—96.
- Pallas, P. S. (1.), *Bemerkungen über die Bandwürmer in Menschen und Thieren*. In: *Neue nordische Beyträge zur physikalischen und geographischen Erd- u. Völkerbeschreibg., Naturgesch. u. Oekonomie*. Bd. I. Petersburg u. Leipzig 1781. p. 39—112.

- Pallas, P. S. (2.), Einige Erinnerungen die Bandwürmer betreffend; in Beziehung auf das zwölfte und vierzehnte Stück des Naturforschers. Ibid. Bd. II. 1781. p. 58—62.
1782. Bloch, Marcus Elieser, Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidewürmer und den Mitteln wider dieselben. 4<sup>o</sup>. Berlin 1782.
- Goeze, Joh. Aug. Ephr., Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. 4<sup>o</sup>. Blankenburg 1782.
- Hermann, Johann, Helminthologische Beobachtungen. I. Stück. In: Der Naturforscher. XVII. Stück. Halle 1782. p. 171—182. Tab. IV. Fig. 8—15.
- \*Müller, O. F., Geschichte der seltenen und unbekannten dänischen und norwegischen Thiere. Leipzig und Dessau 1782. [Weicht, nach den Citaten bei O. F. Müller (1787, 1) zu urtheilen, von der lateinischen Ausgabe der *Zoologia danica* ab, war mir jedoch nicht zugänglich.]
- Schrank, Fr. von Paula, Zoologische Beobachtungen. In: Der Naturforscher. XVIII. Stück. Halle 1782. p. 66—85.
1784. Müller, Otho Friedrich, *Zoologia Danica seu Animalium Danicae ac Norvegiae rariorum ac minus notorum Descriptiones et Historia*. Vol. II. 8<sup>o</sup>. Havniae et Lipsiae 1784.
1786. Retzius, Anders Jahan, *Lectiones publicae de Vermibus intestinalibus imprimis humanis*. 8<sup>o</sup>. Holmiae 1786.
1787. Müller, O. F. (1.), Verzeichnis der bisher entdeckten Eingeweidewürmer, der Thiere, in welchen sie gefunden wurden und der besten Schriften, die derselben erwähnen. In: Der Naturforscher. XXII. Stück. Halle 1787. p. 33—86.
- \*Müller, O. F. (2.), *Zoologia Danica seu Animalium Danicae et Norvegiae rariorum ac minus notorum Descriptiones et Historia*. Ad formam tabularum denuo edidit frater auctoris. Vol. I. Fol. Havniae 1787. [Vergl. O. F. Müller 1779, 2.]
- Nau, Bernard, Beschreibung eines neuen Geschlechtes der Eingeweidewürmer. In: Schrift d. Ges. naturf. Freunde. Berlin. VII. Bd. 1787. p. 471—474, Taf. VII.
1788. \*Bloch, M. E., *Traité de la génération des vers des intestins et des vermifuges*, trad. de l'Allemand. Avec X. pls. Suivi d'un précis du traitement contre les ténias publié par ordre du Roi. 8<sup>o</sup>. Strasbourg 1788. [Vergl. Bloch 1782.]
- \*Müller, Otho Friedr., *Zoologia Danica seu Animalium Danicae et Norvegiae rariorum et minus notorum Descriptiones et Historia*. Ad formam tabularum denuo edidit frater auctoris. Vol. II. Havniae 1788. [Vergl. O. F. Müller 1784.]
- Schrank, Franz von Paula, Verzeichnis der bisher hinlänglich bekannten Eingeweidewürmer, nebst einer Abhandlung über ihre Anverwandtschaften. 8<sup>o</sup>. München 1788.
1789. Froelich, Joseph Aloys, Beschreibungen einiger neuen Eingeweidewürmer. In: Der Naturforscher. XXIV. Stück. Halle 1789. p. 101—162. Tab. IV.
1790. Abildgaard, P. C., *Almindelige Betragtninger over Indvolde-Orme, Bemaerkninger ved Hundsteilens Baendelorm, og Beskrivelse med Figurer af nogle nye Baendelorme*. In: *Skrivter af Naturhistorie-Selskabet*. I. Bd. 1. Hft. Kjøbenhavn 1790. p. 26—64.

- Fabricius, Otho, Udførlig Beskrivelse over de Grønlandske Saele, Første Stykke. Ibid. p. 79—157.
- \*Schränk, Fr. v. Paula, Förtekning på några hittills obeskrifene Intestinalkräk. In: Kongl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar för år XI. 1790. Stockholm 1790. p. 118—126. [Vergl. Schränk 1792.]
1791. Fabricius, Otho, Udførlig Beskrivelse over de Grønlandske Saele. Andet Stykke. In: Skrifter af Naturhistorie-Selskabet. I. Bd. 2. Hft. Kjøbenhavn 1791. p. 73—170.
- Froelich, M. Joseph Aloys, Beyträge zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. In: Der Naturforscher, XXV. Stück. Halle 1791. p. 52—113.
- Gmelin, Jo. Fridr., Caroli a Linné Systema naturae. Ed. XIII. 8<sup>o</sup>. T. I. Pars VI. Lipsiae [1791].
- Treutler, Fridericus Augustus, Quaedam de Echinorhynchorum Natura. 8<sup>o</sup>. XVI p. 1 Taf. Lipsiae MCCXCI.
1792. Bruguière, . . . , Histoire naturelle des Vers. (In: Encyclopédie méthodique, ou par ordre de matières, par une société de gens de lettres, de savants et d'artistes.) 4<sup>o</sup>. T. I. Paris 1792. [In diesem mir allein zugängigen Bande ohne Tafeln ist *Conus* bereits der letzte der alphabetisch geordneten Artikel.]
- Modeer, Adolph, Inledning til kunskapen om Maskkräken, i allmänhet. In: Kongl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar. Tom XIII. Stockholm 1792. p. 1—17, 243—270.
- Schränk, Fr. von Paula, Verzeichnis noch unbeschriebener Eingeweidewürmer. In: Der Kgl. Schwed. Akad. d. Wiss. Neue Abhandlungen. XI. Bd. Leipzig 1792. p. 111—118. [Vergl. Schränk 1790.]
1793. Abildgaard, P. C., Allgemeine Betrachtungen über Eingeweidewürmer u. s. w. In: Schrift. d. naturf. Ges. zu Kopenhagen. I. Bd. 1. Abtlg. Kopenhagen 1793. p. 24—59. [Vergl. Abildgaard 1790.]
- Fabricius, Otho, Ausführliche Beschreibung der grönländischen Seehunde. 1.—2. Stück. Ibid. I. Bd. 1. Abtlg. p. 73—144 und I. Bd. 2. Abtlg. 1793. p. 69—155. [Vergl. Fabricius 1790 und 1791.]
- Rudolphi, Carolus Asmund, Observationes circa Vermes Intestinales. Inaug.-Diss. 4<sup>o</sup>. Gryphiswaldiae 1793.
1794. [Fabricius, Otho], Bidrag til Snylte-Ormenes Historie. In: Skrifter af Naturhistorie-Selskabet. 3. Bd., 2. Hft. Kjøbenhavn 1794. p. 1—45, Taf. I—IV.
1795. Rudolphi, Carolus Asmund, Observationum circa Vermes Intestinales. Pars II. Inaug.-Diss. 4<sup>o</sup>. Gryphiswaldiae 1795.
- Viborg, Erich, Nachricht von der Einrichtung der Königl. Dänischen Thierarzneischule nebst einigen Bemerkungen von ähnlichen Anstalten. In: Erich Viborg's Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte und Ökonomen. I. Bändchen. 8<sup>o</sup>. Copenhagen 1795. p. 169—274.
1797. Bosc, . . . , Description des objets nouveaux d'histoire naturelle, trouvés dans une traversée de Bordeaux à Charles-Town. In: Bull. des sciences par la Soc. philomatique. Paris 1797. Nr. 2. p. 9. Tab. 2. Fig. 1.
1798. Cuvier, G., Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des Animaux. 8<sup>o</sup>. Paris, an VI.
1799. Rathke, J., Jagttagelser henhørende til Indvoldeormenes og Bloddyrenes Naturhistorie. In: Skrifter af Naturhistorie-Selskabet, 5. Bd., 1. Hft. Kjøbenhavn 1799. p. 61—148.

- Fabricius, Otho, Anmaerkninger ved forestaaende Afhandling. Ibid. p. 149—153.
1800. Zeder, Joh. Georg Heinr., Erster Nachtrag zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer von Joh. Aug. Ephr. Goeze. Mit Zusätzen und Anmerkungen. 4<sup>o</sup>. Leipzig 1800.
1801. Lamarck, J. B., Système des animaux sans vertèbres ou Tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux. 8<sup>o</sup>. Paris, an IX.
- Rudolphi, Karl Asmund, Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. In: Wiedemann's Arch. f. Zool. u. Zoot. II. Bd. 1. Stück. Braunschweig 1801. p. 1—65.
1802. Bosc, L. A. G., Histoire naturelle des Vers. T. II. (Suite à Buffon, T. LXIV.) 8<sup>o</sup>. Paris, an X. p. 1—11.
- Frölich, J. Aloys, Beiträge zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. In: Der Naturforscher. XXIX. Stück. Halle 1802. p. 5—96. Tab. I—II.
- Holten, H. S., Beskrivelse over en ny Fisk fra Portugal, og tvende i samme fundne ubekjendte Indvoldeorme. In: Skrivter af Naturhistorie-Selskabet. V. Bd. 2. Hft. Kjøbenhavn 1802, p. 19—28, Tab. 2.
- Rudolphi, Karl Asmund, Fortsetzung der Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. In: Wiedemann's Arch. f. Zool. u. Zoot. II. Bd. 2. Stück. Braunschweig 1802. p. 1—67.
1803. Schrank, Franz v. Paula, Fauna boica. III. Bd. 2. Abtlg. 8<sup>o</sup>. Landshut 1803.
- Zeder, Joh. Georg Heinr., Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. 8<sup>o</sup>. Bamberg 1803.
1804. \*Duméril, C., Zoologie analytique, ou méthode naturelle de classification des animaux, rendue plus facile à l'aide de tableaux synoptiques. 8<sup>o</sup>. Paris. [Vergl. Dumeril 1806.]
- Rudolphi, K. A., Bemerkungen aus dem Gebiete der Naturgeschichte, Medizin und Thierarzneykunde. 1. Teil. 8<sup>o</sup>. Berlin 1804.
1805. Rudolphi, K. A., Bemerkungen aus dem Gebiete der Naturgeschichte, Medizin und Thierarzneykunde. 2. Teil. 8<sup>o</sup>. Berlin 1805.
1806. Dumeril, C., Analytische Zoologie. Aus dem Französischen mit Zusätzen von L. F. Froriep. 8<sup>o</sup>. Weimar 1806.
1807. Blumenbach, Joh. Friedr., Handbuch der Naturgeschichte. 8. Auflage. 8<sup>o</sup>. Göttingen 1807.
- \*Renier, Stefano Andrea, Tavole per servire alla classificazione e conoscenza degli animali. Con 8 tav. fol. Padova 1807.
1808. Rudolphi, Carol. Asm., Entozoorum sive vermium intestinalium Historia naturalis. Vol. I. 8<sup>o</sup>. Amstelaedami 1808.
1809. Rudolphi, Carol. Asm., Entozoorum sive vermium intestinalium Historia naturalis. Vol. II. P. 1. 8<sup>o</sup>. Amstelaedami 1809.
1810. Ahrens, August, Abhandlung über Würmer, welche in der Erdschnecke entdeckt worden sind. In: Magazin d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. IV. Jahrg. 1810. p. 292—296, Taf. IX, Fig. 12—19. [Hier citiert, weil von Kaiser (1893) in sein Verzeichnis der Acanthocephalen-Literatur aufgenommen. Vergl. auch Carus & Engelmann, Bibliotheca zoologica. Bd. I. Leipzig 1861. p. 385. Enthält aber in der Tat nichts über Acanthocephalen, sondern vielmehr die erste Beschreibung von *Leucochloridium paradoxum*.]

- Rudolphi, Carol. Asm., Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis. Vol. II. Pars 2. 8<sup>o</sup>. Amstelaedami 1810.
- Tilesius, . . . , Piscium camtschaticorum Тернукъ et Вахня descriptiones et icones. In: Mém. de l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersbourg. T. II. 1810. p. 335—375. Taf. XV—XX.
1811. [Bremser, . . . ], Notitia collectionis insignis vermium intestinalium etc. 4<sup>o</sup>. 31 p. Vindobonae 1811. [Auch deutsch unter dem Titel:]  
[Bremser, . . . ], Nachricht von einer beträchtlichen Sammlung thierischer Eingeweidewürmer etc. 4<sup>o</sup>. 31 p. Wien 1811.
1812. Rudolphi, Karl Asm. (1.), Über eine neue Eintheilung der Thiere. In: Beyträge zur Anthropologie und allgemeinen Naturgeschichte von D. Karl Asm. Rudolphi. 8<sup>o</sup>. Berlin 1812. p. 79—106.  
— (2.), Über die Verbreitung der organischen Körper. Ibid. p. 107—172.  
— (3.), Über das Schönheitsverhältnis zwischen beyden Geschlechtern bey Menschen und Thieren. Ibid. p. 173—188.
1814. Rudolphi, Karl Asm., Erster Nachtrag zu meiner Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. In: Magazin d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 1814. p. 83—113.
1815. \*v. Oken, Lorenz, Lehrbuch der Naturgeschichte. III. Bd. Zoologie. 8<sup>o</sup>. Jena 1815.
1816. de Lamarck, . . . , Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 8<sup>o</sup>. T. III. Paris 1816.  
de Olfers, J. Fr. M., De vegetativis et animatis corporibus in corporibus animatis reperiundis commentarius. Pars I. 8<sup>o</sup>. Berolini 1816.
1817. Cuvier, . . . , Le Règne Animal distribué d'après son organisation. 8<sup>o</sup>. T. IV. Paris 1817.
1818. Nitzsch, . . . (1.), Artikel: *Acanthocephalus*. In: Ersch u. Gruber's Encyclopaedie. I. Sect. 1. Theil. 1818. p. 241—243.  
Nitzsch, . . . (2.), Artikel: *Acanthrus*. Ibid. p. 243.
1819. Bremser, . . . , Über lebende Würmer im lebenden Menschen. Ein Buch für ausübende Ärzte. 4<sup>o</sup>. Wien 1819.  
Rudolphi, Carol. Asm., Entozoorum synopsis, cui accedunt mantissa duplex et indices locuplentissimi. 8<sup>o</sup>. Berolini 1819.
1820. Goldfuss, Georg Aug., Handbuch der Zoologie. (Handbuch der Naturgeschichte von G. H. Schubert. 3. Teil.) 1. Abtlg. 8<sup>o</sup>. Nürnberg 1820.  
Jassoy, E. T., De *Echinorhyncho polymorpho* Bremseri annexis quibusdam de structura et physiologia Entozoorum in genere. Diss. inaug., fol. 28 p., 1 Taf. Herbipoli, 1820.  
Rudolphi, Carol. Asm., Adnotationes helminthologicae. In: Horae physicae Berolinenses, fol. Bonnae 1820. p. 11—14, Tab. II.
1821. Bojanus, L., Enthelminthica. In: Isis, 1821, p. 162—190, Taf. II—III.  
Nitzsch, . . . , Acanthocephala: *Echinorhynchus gigas*, mas. 1 Tafel. In: Ersch u. Gruber's Encyclopaedie. Theil VII. 1821.  
Westrumb, A. H. L., De helminthis acanthocephalis. Fol. Hannoverae 1821. 85 p., 3 Taf.
1825. Creplin, Fr. Chr., Observationes de Entozois. Pars I. Gryphiswaldae 1825. 8<sup>o</sup>.
1829. Creplin, Fr. Chr. H., Novae Observationes de Entozois. Berolini 1829. 8<sup>o</sup>.

1831. Mehlis, E., Anzeige der „Novae Observationes de Entozois. Autore Dr. Fr. Chr. H. Creplin.“ — II. Observationes de Acanthocephalis. In: Isis. Jahrg. 1832. Hft. 2. p. 166—171.
1839. Creplin, . . . , Artikel „Eingeweidewürmer, Binnenwürmer, Thierwürmer (Entozoa nach Rudolphi, besser Endozoa nach Nitzsch)“. In: Ersch u. Gruber's Encyclopaedie. I. Theil, Sect. XXXII. 1839, p. 277—302.
1845. Dujardin, Félix, Histoire naturelle des Helminthes ou Vers intestinaux. 8<sup>o</sup>. Paris 1845.
1851. Diesing, Carolus Mauritius, Systema Helminthum. 8<sup>o</sup>. Vindobonae 1851. Vol. II.
1857. Wagener, Guido, Helminthologische Bemerkungen aus einem Sendschreiben an C. Th. v. Siebold. In: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. IX. Hft. 1. 1857. p. 73—90. Taf. V—VI.
1859. Diesing, K. M., Revision der Rhyngodeen. In: Sitzber. d. Akad. Wien, mathem.-naturw. Cl. Bd. XXXVII. Nr. 21. p. 719—782.
1861. Molin, R., Prodromus faunae helminthologicae venetae. In: Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., Mathem.-naturw. Cl. XIX. Bd. p. 189—338 u. 15 Taf.
1862. \*Leuckart, Rudolf, Helminthologische Experimentaluntersuchungen. 3. Über *Echinorhynchus*. In: Nachr. v. d. G.-A.-Universität u. d. kgl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. 1862. Nr. 22. p. 433—447.
1864. Greeff, Richard, Untersuchungen über den Bau und die Naturgeschichte von *Echinorhynchus miliaris* Zenker (*Echinorhynchus polymorphus*). In: Arch. f. Naturg. 30. Jahrg. 1864. I. Bd. p. 98—140. Taf. 2—3.
1865. Lindemann, Karl, Zur Anatomie der Acanthocephalen. In: Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. T. 38. Nr. 2. p. 484—498, Taf. 10—12.
1867. \*Malm, Monographie illustrée du Baleinoptère trouvé le 29 octobre 1865 sur la côte occidentale de Suède. Stockholm 1867. [Citirt nach Shipley, 1899, 1.]
1870. van Beneden, P. J., Les Poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux. In: Mém. de l'acad. roy. de Belgique. T. XXXVIII. 4<sup>o</sup>. XX u. 100 p. 6 Taf.
1871. v. Pelzeln, August, Zur Ornithologie Brasiliens. Resultate von Johann Natterer's Reisen in den Jahren 1817—1835. 8<sup>o</sup>. Wien 1871. [Wichtig zur Bestimmung der Vögel, in welchen Natterer Helminthen gefunden hat.]
1875. Villot, A., Recherches sur les Helminthes libres ou parasites des côtes de la Bretagne. In: Arch. d. Zool. expér. Vol. IV. 1875. p. 451—482, pl. XI—XIV.
1876. v. Linstow, . . . , Helminthologische Beobachtungen. In: Arch. f. Naturg. Jahrg. 1876. Bd. I. p. 1—18, Taf. I—II.
1878. v. Linstow, O., Compendium der Helminthologie. Ein Verzeichnis der bekannten Helminthen u. s. w. Hannover 1878. 8<sup>o</sup>.
1882. Fraipont, Julien, Nouveaux vers parasites de *Uromastix acanthinurus*. 8<sup>o</sup>. 10 p. 1 Taf. Extr. des Bulletins de l'Acad. roy. Belgique, 3. ser. T. III. 1882. Nr. 1.
1883. v. Linstow, . . . , Nematoden, Trematoden und Acanthocephalen, gesammelt von Prof. Fedtschenko in Turkestan. In: Arch. f. Naturg. Jahrg. 1883. Bd. I. p. 274—314, Taf. VI—IX.



1884. Saefftigen, A., Zur Organisation der Echinorhynchen. Inaug.-Diss. Leipzig. 1884. 8<sup>o</sup>. 52 p. Taf. III—V. Abdr. a. Morphol. Jahrb. Bd. X.
1889. Lönnberg, Einar, Über eine eigentümliche Tetrarhynchenlarve. Stockholm 1889. 8<sup>o</sup>. 48 p. 3 Taf. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. 15. Afd. IV. Nr. 7.
1891. Braun, M., Über *Echinorhynchus polymorphus* und *flicollis*. In: Centrbl. f. Bakter. u. Parasitenkde. Bd. IX. Nr. 11. p. 375—380.
- Hamann, Otto, Monographie der Acanthocephalen (Echinorhynchen). Ihre Entwicklungsgeschichte, Histogenie und Anatomie nebst Beiträgen zur Systematik und Biologie. In: Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXV. [N. F. Bd. XVIII.] p. 113—231, Taf. V—XIV. — Auch separat unter dem Titel: Hamann, Otto, Die Nemathelminthen. Beiträge zur Kenntnis ihrer Entwicklung, ihres Baues und ihrer Lebensgeschichte. I. Heft. Monographie der Acanthocephalen (Echinorhynchen). Jena 1891. 8<sup>o</sup>. 119 p. 10 Taf.
- Jägerskiöld, L. A., Einiges über die Schmarotzer der nordatlantischen Balaenopteriden. In: Verhandlungen des biologischen Vereins in Stockholm. Bd. III. Nr. 7. p. 127—134.
- Kaiser, Johannes E., Die Acanthocephalen und ihre Entwicklung. Bibliotheca zoologica. Heft VII. Cassel 1891—1893. 4<sup>o</sup>. 136 u. 148 u. XIX p. 10 Taf.
1892. v. Linstow, . . . , Helminthen von Südgeorgien. Nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882—1883. Hamburg 1892. 4<sup>o</sup>. 19 p. 3 Taf. Aus d. Jahrb. d. Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten. IX, 2.
- Linton, Edwin, Notes on Avian Entozoa. In: Proceed. of the U. S. National Museum. Vol. XV. p. 87—113, with pl. IV—VIII.
1894. Parona, Corrado, L'Elmintologia italiana da sui primi tempi all' anno 1890. Storia sistematica, corologia e bibliografia. Genova 1894. 8<sup>o</sup>. 733 p. 1 Karte. (Atti della R. Univ. di Genova. Vol. XIII.)
1895. \*Borgström, E, . . . . Inaug.-Diss. Stockholm 1895. [Citirt nach Shipley 1899; in der Bibliographia Zoologica des Zool. Anz. nicht aufgeführt.]
- Hamann, Otto, Die Nemathelminthen. Beiträge zur Kenntnis ihrer Entwicklung, ihres Baues und ihrer Lebensgeschichte. 2. Heft. Jena 1895. 8<sup>o</sup>. VII u. 120 p. 11 Taf.
- v. Linstow, . . . , Zur Anatomie von *Echinorhynchus clavula* Duj. In: Arch. f. Naturg. Jahrg. 1895. Bd. I. Hft. 2. p. 145—158. Taf. IX.
1896. v. Linstow, . . . , Nemathelminthen. (Hamburger Magalhaensische Sammelreise.) Hamburg 1896. 8<sup>o</sup>. 21 p. 1 Taf.
- Shipley, Arthur E., On *Arhynchus hemignathi*, a new Genus of Acanthocephala. In: Quarterly Journ. of microsc. science. Vol. 39 (New Series) p. 207—218, with pl. 12.
1897. v. Linstow, . . . , Nemathelminthen, größtenteils in Madagascar gesammelt. In: Arch. f. Naturg. Jahrg. 1897. Bd. I. Hft. 1. p. 27—34, Taf. IV—V.
1898. Guiart, Jules, Notices biographiques II. — Francesco Redi. 1626—1697. In: Arch. de Parasitologie. T. I. Nr. 3. p. 420—441.
- Mühling, Paul, Die Helminthenfauna der Wirbeltiere Ostpreußens. In: Arch. f. Naturg., Jahrg. 1898. Bd. I. Hft. 1. p. 1—118. Taf. I—IV.
- Stossich, Michele, Saggio di una fauna elmintologica di Trieste e provincie contermini. Trieste 1898. 8<sup>o</sup>. 162 p.

1899. Marotel, G., Étude zoologique d'*Echinorhynchus tenuicaudatus* nov. sp. In: Arch. de Parasitol. T. II. Nr. 2. p. 291—302. avec 10 Figs.
- Shipley, Arthur E. (1.), Notes on the Species of *Echinorhynchus* parasitic in the Cetacea. In: Arch. de Parasitologie. T. II. Nr. 2. p. 262—269, avec 5 figs.
- Shipley, Arthur E. (2.), *Arhynchus hemignathi*. Note. In: Quarterly Journ. of microsc. science. Vol. 42. (New Series) p. 361.
1900. Braun, M., Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs. IV. Bd. Vermes. Abt. Ib. Cestodes. Schlußlieferung. Leipzig 1900. 8<sup>o</sup>.
- v. Linstow, . . . ., Helminthologische Beobachtungen. In: Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 56. p. 362—376. Taf. XV.
- Löhe, Max (1.), Notices biographiques IX. — Karl Asmund Rudolphi, der „Vater der Helminthologie“. In: Arch. de Parasitol. T. III. Nr. 4. p. 549—577.
- Löhe, Max (2.), Referat über: A. Looss, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematoden-Fauna Ägyptens, zugleich Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus *Distomum* Retzius. In: Centrbl. f. Bakter. Bd. XXVIII. p. 458—466.
- Wolffhügel, Kurt, Beitrag zur Kenntnis der Vogelhelminthen. Inaug.-Diss. der philos. Fakultät Basel. 1900. 8<sup>o</sup>. 204 p. 7 Taf.
1901. v. Linstow, . . . ., Entozoa des zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. I. In: Bulletin de l'Acad. Impér. des Sci. de St. Pétersbourg. 1901. Octbr. T. XV. Nr. 3. p. 271—292. Taf. I—II.
1902. v. Ihering, H., Die Helminthen als Hilfsmittel der zoogeographischen Forschung. In: Zool. Anz. Bd. XXVI. Nr. 686. p. 42—51.
- Looss, A., Über neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten. Nebst Erörterungen zur Systematik und Nomenklatur. In: Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. Bd. XVI. Hft. 3—6. p. 411—894, Taf. 21—32.
- de Marval, Louis, Étude sur quelques Echinorhynques d'oiseaux. In: Arch. de Parasitol. T. V. Nr. 3. p. 412—439, avec 14 figs.
1903. Schneider, Guido, Beiträge zur Kenntnis der Helminthenfauna des finnischen Meerbusens. Helsingfors 1903. 8<sup>o</sup>. 35 p. 1 Taf. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 26, Nr. 3.)
1904. de Marval, Louis, Sur les Acanthocéphales d'oiseaux. In: Revue Suisse de Zoologie. T. XII. p. 573—583. [Erst während des Druckes dieser Arbeit erschienen und daher auch erst von p. 203 ab berücksichtigt.]

### Autorenregister.

Abildgaard 1790, 1793.  
 Acharius 1780.  
 Ahrens 1810.  
 Bloch 1779, 1782, 1788.  
 Blumenbach 1779, 1807.  
 Bojanus 1821,

Borgström 1895.  
 Bosc 1797, 1802.  
 Braun 1891, 1900.  
 Bremser 1811, 1819.  
 Bruguière 1792.  
 Creplin 1825, 1829, 1839.

- Cuvier 1798, 1817.  
 Diesing 1851, 1859.  
 Dujardin 1845.  
 Dumeril 1804, 1806.  
 Fabricius 1780, 1790, 1791, 1793, 1794,  
 1799.  
 Fraipont 1882.  
 Frisch 1727.  
 Froelich 1789, 1791, 1802.  
 Gmelin 1791.  
 Goeze, F. 1782.  
 Goeze u. O. F. Müller 1780.  
 Goldfuss 1820.  
 Greeff 1864.  
 Guiart 1898.  
 Hamann 1891, 1895.  
 Hermann 1782.  
 Holten 1802.  
 v. Ihering 1902.  
 Jägerskiöld 1891.  
 Jassoy 1820.  
 Kaiser 1891.  
 Koelreuter 1771 (2), 1775.  
 Lamarck 1801, 1816.  
 Leeuwenhoek 1722.  
 Leuckart 1862.  
 Lindemann 1865.  
 Linné 1761, 1767.  
 v. Linstow 1876, 1878, 1883, 1892, 1895,  
 1896, 1897, 1900, 1901.  
 Linton 1892.  
 Looss 1902.  
 Lühe 1900 (2).  
 Malm 1865.  
 Marotel 1899.  
 Martin 1780.  
 de Marval 1902, 1904.  
 Mehlis 1831.  
 Modeer 1792.  
 Molin 1861.  
 Mühling 1898.  
 Müller, O. F. 1776, 1777, 1778, 1779 (2),  
 1780 (2), 1781 (2), 1782, 1784, 1787 (2),  
 1788.  
 Müller, O. F. u. Goeze 1780.  
 Müller, Ph. L. St. 1775.  
 Nau 1787.  
 Nitzsch 1818 (2), 1821.  
 v. Olfers 1816.  
 Oken 1815.  
 Pallas 1760, 1766, 1775, 1778, 1781 (2).  
 Parona 1894.  
 v. Pelzeln 1871.  
 Phipps 1774, 1775.  
 Rathke 1799.  
 Redi 1681, 1708.  
 Renier 1807.  
 Retzius 1786.  
 Roederer 1762.  
 Rudolphi 1793, 1795, 1801, 1802, 1804,  
 1805, 1808, 1809, 1810, 1812 (3), 1814,  
 1819, 1820.  
 Säfftigen 1884.  
 Schneider 1903.  
 Schrank 1782, 1788, 1790, 1792, 1803.  
 Shipley 1896, 1899 (2).  
 Steno 1675.  
 Stossich 1898.  
 Tilesius 1810.  
 Treutler 1791.  
 Van Beneden 1870.  
 Viborg 1795.  
 Villot 1875.  
 Wagener 1857.  
 Westrumb 1821.  
 Wolffhügel 1900.  
 Zeder 1800, 1803.

## Besprechungen.

Burckhardt, Rudolf: Die Biologie der Griechen. Frankf. a. M. 1904. 8°. 26 pag.  
(Sp.-Abdr. a. d. Ber. d. Senkenb. nat. Ges. 1904.)

In diesem in der vorjährigen Januarsitzung der „Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft“ gehaltenen Vortrage schildert der Redner einen ihm befreundeten Spezialforscher, der in sein enges Spezialgebiet ganz aufgehend den Zusammenhang desselben mit anderen Zweigen der Biologie und damit den Blick auf das Ganze verloren hat und trotz aller Einzelleistungen unbefriedigt ist — ein Typus, dem man heutzutage nicht gerade selten begegnet. Um den Freund auf den richtigen Weg zurückzuführen, läßt ihn der Vortragende im Geiste die Arbeitsstätten der Alten besuchen, um ihm nicht nur ihr nach vielen Richtungen geläutertes Wissen, sondern ihr wissenschaftliches Leben und ihr ganzes Verhältnis zur Natur aufzudecken. Im ersten Bild wird — immer unter möglichster Anlehnung an die uns überkommenen Schriften der Griechen — die Naturforschung der koischen Ärzte dargestellt, die eine verhältnismäßig hohe Stufe erreicht hatte; sie wandten schon die experimentelle Methode an, ließen auch Hühnereier bebrüten, um sie von Zeit zu Zeit zu öffnen und die verschiedenen Stadien den Schülern vor Augen führen zu können; sie zogen zum Vergleich keimende Pflanzen heran und unterschieden bereits eine verhältnismäßig große Zahl von Tierarten. Auch als Ärzte leisteten sie Tüchtiges. In einem zweiten Bilde hören wir Aristoteles die Disposition seiner zoologischen Schriften erörtern und nehmen teil an dem Unterricht im Lykeion zu Athen. Die Methode gleicht der unsrigen, die sich nicht darauf beschränkt, das geschriebene Wort zur Grundlage zu machen, sondern das Objekt selbst heranzieht und sich ferner auch Zeichnungen bedient, die an die Wand gemalt oder rasch im sandigen Boden entworfen wurden. Daß die Alten auch Vorstellungen von einer Verwandtschaft der Organismen besaßen, lehrt unter anderem der von Theophrast angelegte botanische Garten, in welchem näher verwandte Formen auch nebeneinander angepflanzt waren. Auch die Beobachtung des lebenden menschlichen Körpers, die leicht bei den in der Palaestra stattfindenden Kampf- und Übungsspielen der Jünglinge möglich war, wurde nicht vernachlässigt. So wirkte in Griechenland alles zusammen, um eine biologische Wissenschaft entstehen zu lassen, zu der auch die plastische Kunst Beziehungen hatte. Eine weitere Fortbildung erfuhr die Biologie in der alexandrinischen Schule durch anatomische Studien, die an Leichen und der Überlieferung nach auch am lebenden Menschen angestellt worden sind. Mit der lebendigen Schilderung einer solchen von Herophilus vorgenommenen Vivisektion schließt die Reihe der vorgeführten Bilder. Es sind nur einzelne, aber wahrheitsgetreue Episoden; sie dürften jedoch hinreichen, um mehr als bisher sich an den Gedanken gewöhnen zu lassen, daß die Wissenschaft auch eine Art Organismus ist. So wenig wie es bei diesen, wenn man sie verstehen will, genügt, einen und zwar den fertigen Zustand zu kennen, so wenig kann allein eine auch noch so sehr ins Einzelne gehende Kenntnis des derzeitigen Standes der Wissenschaft vom Leben genügen und befriedigen. Auch die Biologie hat ihre Entwicklungsgeschichte und die Geschichte einer Wissenschaft ist noch niemals studiert worden, ohne daß daraus für den Fortschritt der Wissenschaft selbst neue Anregungen entsprungen wären.

M. Br.

# Zur Geschichte und Kritik der biologischen Literatur

von

**Rudolf Burckhardt.**



Wie in jeder anderen Wissenschaft, so sind wir auch beim Studium der Biologiegeschichte genötigt, allgemeine Übersicht des Gebietes und Quellenstudium an zahlreichen Einzelpunkten miteinander in Einklang zu bringen und zu einem organischen Ganzen zu verweben.

Der moderne Biologe, dem der Biologiehistoriker seine Intentionen darlegen möchte, pflegt mit einem gemachten Urteil an die Geschichte seiner Wissenschaft heranzutreten. Ihm gilt die Biologiegeschichte als ein Anhängsel, das einem Zopf zum Verwechseln ähnlich sieht, als eine neue unerfreuliche Specialität, die für uns wenig Wert habe, da ja „das Wertvolle“ längst in den Gesamtbestand der Biologie übergegangen sei. Dieser neue Ballast beschwöre uns die gespenstigen Schrecken der Gymnasialzeit herauf, Latein, Griechisch und Geschichte, die wir mit moderner Realbildung und Weltanschauung glücklich gebannt glaubten. Für uns sei unsre heutige Wissenschaft ein Ideal von Objektivität, das zu unseren Häuptern schwebt, eine eiserne Notwendigkeit, deren Ausdehnung sich meist nur notgedrungen überfliegen lasse, damit wir an einem Punkte möglicher Sicherheit, an einer Specialität uns baldigst anklammern. Wie das zu geschehen hat, dafür hat drollig genug einst ein angesehener Zoologe eine gedruckte Anleitung verfaßt. In anderen Disciplinen wohl weiss man noch, daß die Existenz einer „objectiven Wissenschaft“ eine

ungeheuerliche Annahme ist. Die Wissenschaft lebt, sie hat vielleicht unter besseren Bedingungen einst intensiver und höher gelebt, als momentan. Der sichere Tiefgang, den wir an ihr als Zeitsymptom bewundern, er ist ein Zeichen bloß ihres Umfanges, beweist aber nichts für die Richtung, der sie folgt. Aber auch, wo sie uns wie ein wohl ausgerüsteter Schiffskoloß erscheint, sehen wir vielleicht nur unsere eigene Erstarrung in sie hinein und zu myop, um ihrer großen Gesamtbewegungen ansichtig zu werden, haben wir uns längst abgewöhnt, zu empfinden, daß sie Fleisch von unserem Fleisch und Bein von unserem Bein ist, daß sie nicht außer uns, sondern in uns lebt, ja nicht nur in uns den Lebenden, sondern in denen, deren Leben einst eine eigenartige Daseinsform im Gesamtorganismus der Wissenschaft gebildet hat. Mögen die Toten ihre Toten begraben. Wir wenden uns an diejenigen Fachgenossen, denen daran liegt, in die Geschichte der Wissenschaft einzudringen; die wissen, daß im Bilde der Weltentwicklung die genetische Betrachtung auch unserer Wissenschaft ein unentbehrlicher Zug ist; daß ein Jeder von uns, mit all seinem Wissen und seinen Begriffen historisch bedingt, sich nur von der Kleinlichkeit der Spezialistik zu erheben vermag, wenn er auch vor der Analyse dieser Bedingungen nicht zu erschrecken braucht.

Auf den nachfolgenden Seiten habe ich mir zum Ziele gesetzt, orientierende und kritische Besprechungen einiger der wichtigsten Werke der biologiehistorischen Literatur zu bringen. Ich bezwecke damit, einmal denen zu Hilfe zu kommen, welche sich selbst zu orientieren beabsichtigen und daher begreiflicherweise zu derjenigen Literatur greifen, die ganze Disziplinen der Biologie geschichtlich behandelt. Gleichzeitig möchte ich aber die Korrekturen anbringen, die sich aus dem gegenwärtigen Wissen, dem biologischen sowohl als dem geschichtlichen, ergeben.

Wir sind von der Zoologie selbst her gewohnt, uns ein Bild gradueller, ja lawinenartig zunehmender Vervollkommnung der Wissenschaftlichkeit überhaupt zu machen. Dem Historiker allerdings bietet sich der geschichtliche Prozeß der Zoologie etwas anders dar. Vollends, wenn wir nun aber an die Biologiegeschichte herantreten, wäre eine solche Vorstellung zum mindesten höchst naiv. Die Biologiegeschichte setzt sich vielmehr bisher aus meist gelegentlichen, selten spontanen, jedenfalls höchst heterogenen Äußerungen zusammen. Eine Tradition

dieser Wissenschaft, eine Anerkennung ihrer eigenen Probleme, auch die bescheidendste Zentralisierung der äußeren Hilfsmittel für sie existieren noch nicht. Dies alles wirkt natürlich auch auf die Literatur über die Biologiegeschichte zurück und verleiht ihr den Charakter einer Gelegenheitsliteratur, die denn auch die Zeichen einer solchen an der Stirn trägt: grammatischen Betrieb, Richtung ihrer Hauptlinien auf ganz andere Zwecke, Zusammenhangslosigkeit der Einzelangaben, Überfüllung mit solchen bei zähem, beinahe unwandelbarem Festhalten an den unbewußt überlieferten Gliederungen des Stoffes und an der einmal gültigen Behandlung der Probleme.

Die Biologie selbst ist zwar schon im klassischen Altertum zu erstaunlicher Höhe emporgestiegen, hat sich aber dort noch nicht im Spiegel historischen Bewusstseins reflektiert. Geschichte der Philosophie spricht aus der Metaphysik und der Schrift *περὶ ψυχῆς* von Aristoteles, Geschichte der praktischen Medizin aus Galen und dem Prooemium von Celsus. Bei der Ausdehnung der aristotelischen Biologie fiel naturgemäß der Schwerpunkt auf Beschreibung des ausgedehnten biologischen Stoffes und auf dessen logische Ordnung, im Anschluß hieran auch auf die Erörterung systematischer Prinzipien; eine Geschichte der Biologie fehlt aber vollständig. Wir müssen uns nun zwar vorstellen, daß die Summe biologischer Kenntnisse, die vor Aristoteles vorhanden war, nicht zu gering gewesen sein könne. Aber ihre Einspannung in den Rahmen einer allumfassenden Philosophie war doch wohl kaum vor ihm in annehmbarer Form versucht worden; wozu hätte er sich sonst mit den größten Albernheiten der ihm vorangehenden Systematiker durch Erfahrungstatsachen auseinanderzusetzen brauchen? Da nun ferner Geschichte einer Wissenschaft nicht entsteht, wo bloß Stoffmassen des Wissens angesammelt werden, sondern wo bereits Begriffe gebildet sind und ihren Weg durch eine Reihe von Köpfen genommen haben, lag für Aristoteles kein Grund vor, seine Wissenschaft vom Leben historisch zu vergleichen. Eine Parallele aus der Gegenwart und aus einem Teilgebiet unserer Wissenschaft mag dies deutlicher erkennen lassen.

Für den modernen Histologen beginnt die Histologie des Nervensystems mit Golgi, Ehrlich, Weigert, His, kurz den Forschern der siebenziger und achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Was vorangeht, ist nicht Geschichte der Nerven-

histologie, sondern chronologische Aufzählung der mit unzulänglichen Mitteln und wenigstens bis auf Stilling, Gerlach und Max Schulze ziemlich erfolglosen Bemühungen um die Aufklärung der nervösen Struktur. So beachtenswert es nun auch ist, daß gerade Golgi es nicht verschmähte, seine Untersuchungen in ihren ersten Anfängen zu Beginn der siebenziger Jahre auch historisch zu fundieren, so kann man es doch keinem späteren Nervenhistologen verargen, wenn er nicht jedes Mal ebenso begann, sondern unhistorisch zu Werke gehend, frisch aus dem Material schöpfte, entdeckte und systematisierte. Und was hier für ein Teilgebiet gilt, es liesse sich für die hundert anderen Specialitäten der Gegenwart in ähnlicher Weise dartun. Dabei sehen wir aber davon ab, daß der Teil, wie ihn eine unserer Specialitäten repräsentiert, verschwindend klein ist im Vergleich zu dem Teil der Wirklichkeit, den Aristoteles vor sich hatte, als er die Biologie umfaßte und wir lassen die hieraus sich ergebenden Unterschiede als für unsere Beweisführung nebensächlich fallen, um uns noch einmal zu vergegenwärtigen: Kenntnis allein erzeugt keine geschichtliche Reflexion; diese kommt erst zum Durchbruch, wo logische Ordnung der Kenntnis vermittelt Allgemeinbegriffen vorangegangen ist. Zu einer Wissenschaft bedurfte es ihrer Geschichte nicht, so lange sie in den Windeln lag. Die Geschichte nach zweieinhalbtausend Jahren seit Entwicklung ihrer logischen Prinzipien aber für entbehrlich zu halten, ist barbarisch oder kindisch, jedenfalls unwissenschaftlich und es ginge nicht an, sich für ihre Vernachlässigung auf den Realisten Aristoteles berufen zu wollen. Daß bei ihm noch keine geschichtlich fundierte Biologie vorlag, hatte ungemein starke Nachwirkungen. Eine solche Wissenschaft ist noch heute leichter über Bord zu werfen und sie war es auch damals, da sie aus dem Rahmen der alexandrinischen Bedürfnisse herausfiel. Eine in bezug auf ihre geistige Verarbeitung so unreife Wissenschaft wie die Biologie aber auch heute noch ist, ist der allergeeignetste Tummelplatz für Betätigung ungezügelter Phantasie und wichtig tuender Skepsis. Nicht nur die aristotelische Biologie, auch die der Renaissance und der naturphilosophischen Periode hat jenen Fermenten nicht zu trotzen vermocht, eben weil ihr noch das Skelett der Geschichte gefehlt hat. Es ist daher nur allzu begreiflich, wenn heute die Philosophiegeschichte das Interesse für die biologische Systematik verloren hat und



deren Geschichte nicht mehr als Teil ihrer Gesamtheit anerkannte, nachdem der Biologe selbst die Geschichte entbehrlich gefunden hatte. Ebenso ist es auch begreiflich, wenn hinwiederum unter den heutigen Philosophen diejenigen am allerwenigsten Lust verspüren, sich mit der Geschichte der Biologie zu beschäftigen, deren himmelanstrebendes Gerüste der Psychologie aus dem brüchigen Gestänge einer geschichtslosen Experimentalphysiologie besteht. In einem allgemeinen Fortschritt der Wissenschaftlichkeit finden jedoch solche Einseitigkeiten keinen Grund.

Die Geschichte der Biologie entstand daher aus anderen Quellen, als wie man hätte erwarten sollen, aus Bedürfnissen der Zoologie selbst, nämlich aus der Geschichte der praktischen Medizin und ihrer Hilfswissenschaften, der Botanik und der Anatomie. Erst als die volle Breite der zootomischen Kenntnisse, über die einst Aristoteles verfügt hatte, weit überholt war, kam es in unserer Wissenschaft zu historischem Bewußtwerden, wie es sich in den Schriften von Cuvier, Spix und J. V. Carus niedergeschlagen hat. Damit steht aber die Zoologie nicht allein da. Von dem langsamen Entwicklungstempo, das einer selbstständigen Behandlungsweise der Geschichte unserer Disziplinen im allgemeinen eigen ist, mag man sich eine Vorstellung machen, wenn man die Systematik der Medikohistorie verfolgt. Die historische Einleitung des Celsus hat dort beständig die Stichworte für die Einteilung der antiken Medizin geliefert, wie in den älteren Werken von Albinus, Boerhave, Haller und Kurt Sprengel, so auch in den neueren, wie Haeser und dem seit 1901 erscheinenden Handbuch der Geschichte der Medizin von Puschmann (Neuburger und Pagel).

Wir glauben daher annehmen zu dürfen, daß aus einer kritischen Besprechung der biologiehistorischen Literatur nicht nur der empirisch arbeitende Zoologe Vorteil ziehen dürfte, sondern, daß auch für das Verständnis der eigenen Aufgaben der Biologiegeschichte etwas abfalle, ja vielleicht auch für die Geschichte der Philosophie, wie denn nicht minder für die Philosophie des Geschehens.

\*       \*       \*

Wir beginnen unsere kritischen Besprechungen mit dem neuesten Werke der deutschen Zoologiegeschichte, mit der Ge-

schichte der Zoologie von J. V. Carus. Hierzu liegen mehrfache Gründe vor. Der Zoologe, der sich gegenwärtig zum Studium der Geschichte seiner Wissenschaft entschließt, wird zuerst nach diesem Werk greifen. Vielleicht berücksichtigt er dabei gerne Erfahrungen, die im gleichen Falle ein Fachgenosse seit einem Jahrzehnt gesammelt hat. Ich habe es vorgezogen, nicht mit den ältesten Versuchen der Biologiegeschichte zu beginnen. Die Meinung, daß die Geschichte nur insofern von Belang sei, als wir ihre Spuren in der gegenwärtigen Wissenschaft wiederfinden, ist zu banal, als daß sie mich bestimmen könnte, zu glauben, das neueste Werk müsse, weil es das letzte sei, auch vor den übrigen den Vorrang einnehmen. Dagegen bestimmt mich eine Erfahrung unseres zoologischen Forschungsbereiches dazu, die Entwicklung der Biologiegeschichte in umgekehrter Richtung zu verfolgen. Wissen wir doch alle, daß ein ontogenetischer Prozeß von uns ganz anders erfaßt wird, wenn wir von dem letzten Stadium, womöglich der ausgewachsenen Form des Wesens rückwärts nach den einfacheren Zuständen hin untersuchend vordringen. Ein weiterer Grund, mit der Carus'schen Geschichte zu beginnen, ist der, daß dieses Werk allein den Versuch macht, den Bereich der zoologischen Wissenschaft in möglichster Breite zu umspannen, wozu die enzyklopädisch veranlagte Natur des Verfassers ihn geradezu prädestinierte. Man mag also auch die nachfolgenden Ausführungen zum Teil als Kommentar zu jenem Werk, zum Teil als eine verspätete Kritik betrachten.

### I. J. V. Carus, Geschichte der Zoologie 1872.

Die Geschichte der Zoologie von Carus ist nicht als selbstständiges, lediglich den Absichten des Autors entsprungenes und durch sie bestimmtes Werk zustande gekommen, sie ist der zwölfte Band der Geschichte der Wissenschaften in Deutschland, welche unter Anregung L. von Ranke's „auf Veranlassung und mit Unterstützung Sr. Majestät des Königs von Bayern Maximilians II. durch die historische Kommission der Kgl. Akademie der Wissenschaften“ herausgegeben wurde. Plan, Umfang und besondere Berücksichtigung der deutschen Wissenschaft waren vorgezeichnet; ebenso sollte das Altertum zurücktreten. Bei all diesen Restriktionen hat Carus sich bemüht, der Zoologiegeschichte einen prinzipiell hohen Standpunkt zu wahren. „Die

moderne Naturforschung hat sich bis jetzt einer historischen Behandlung ihrer eigenen Vorzeit wenig geneigt gezeigt. Wie ihr aber das Bewußtsein, daß sie nur eine Entwicklungsstufe in dem Fortgange der betreffenden Ideen darstellt, den direkten Vorteil bringt, daß sie diese wie früheren Keimen entsprungen, so auch weiterer Ausbildung fähig erkennt und daß sie durch Einsicht in das Entwicklungsgesetz derselben zu weiteren Schritten geführt wird, so würde mancher Streit mit anderen Geistesrichtungen eine mildere Form annehmen, wenn der von der anderen Seite so scharf betonten Notwendigkeit einer Pflege idealistischer Bedürfnisse durch geschichtliche Untersuchungen Rechnung getragen würde, welche ja sowohl durch die Methode als auch durch die zu erlangenden Resultate jenem Zuge zum Idealismus so ausnehmend Vorschub leisten. Wie hier der Geschichte im allgemeinen wohl einst noch eine weitere Rolle zufallen dürfte, so sollen die den geistigen Fortschritt so wesentlich mitbestimmenden Naturwissenschaften zeigen, daß sie außer durch ihren positiven Inhalt auch durch die Behandlungsweise ihrer eigenen Entwicklung fördernd auf die Entwicklung der Kultur zu wirken imstande sind“ (Vorwort).

Carus verlangt also Verständnis für die Entwicklung der eigenen Wissenschaft im Dienste dieser selbst, und damit auch im Dienste höherer ethischer Absichten. Es wird zum Schlusse unserer Betrachtung noch einmal auf diesen Standpunkt zurückzukommen sein. Gehen wir vorerst auf den Inhalt seines Buches ein. An einer obersten Gliederung in Altertum, Mittelalter und Neuzeit wie sie Carus wählt, wird man in der Zoologiegeschichte am allerwenigsten rütteln wollen; ist doch bekannt genug, wie eng die Umgrenzung dieser Perioden mit dem Verhältnis des Menschen zur Lebewelt und somit auch zu deren wissenschaftlichen Erforschung in Beziehung steht. Etwas anders steht es aber mit der Gliederung des Abschnittes bei Carus, der die „Einleitung“ (p. 1—8) und die zoologischen Kenntnisse des Altertums (p. 9—95) umfaßt. Diese zwei Abschnitte sind so gegliedert, daß der Zoologe sich durch die ersten 25 Seiten höchstens dann nicht wird abschrecken lassen, tiefer zu dringen, wenn ihn der Reiz der Neuheit erfaßt. Die Einleitung enthält eine, wie auch das Zitat von Whewell dartut, offenbar unter dem Einfluß englisch realistischer Welt- und Geschichtskonstruktion entstandene deduktive Behandlung des Problems von der Entstehung einer wissenschaftlichen Zoologie

Nicht ganz neu übrigens; denn schon Buffon hat ein ähnliches Kapitel. So lesbar diese Einleitung auch geschrieben ist, so ist sie zunächst eitel Poesie, beruhend auf spekulativen Deduktionen, nicht auf äußeren Erfahrungstatsachen. Dasselbe gilt für den nachfolgenden Teilabschnitt des Altertums, der die Urzeit behandelt und der zum Teil mit der Einleitung zusammengehört hätte, insofern er nämlich Hypothesen über die Vorgeschichte der Zoologie formuliert, zum Teil aber überhaupt nicht in ein Buch gehört hätte, das sich über so viel wichtigere Gebiete der Zoologiegeschichte der größten Kürze befleißigen mußte. Der ganze Abschnitt (sprachliche Begründung der Tierkenntnis) hat mit der Geschichte der Zoologie sozusagen nichts zu tun, so interessant er auch vom Standpunkt der Sprach- und Völker-geschichte ist. Denn wenn ja auch untersucht werden kann, welche Vorstellung dieses oder jenes Urvolk von diesem oder jenem Tier mag gehabt haben, so ist doch die Feststellung einer solchen Tatsache kaum dazu angetan, für die Zoologie von geschichtlicher Bedeutung zu werden. Man wird nicht irre gehen, wenn man annimmt, daß an der Ausdehnung dieses Vorstellungskreises der Einfluß Max Müller's, Ruskin's und anderer Urgeschichtsforscher Schuld gewesen sein mag, sowie eine besondere Vorliebe für diese Themata bei Carus selbst, da seine Ausführungen doch gerade in diesen Kapiteln mit einem so reichen Zitatenschatz belegt sind, wie kaum an anderen Stellen. Dasselbe gilt für den Abschnitt 2 (Eintritt der Tiere in den religiösen Vorstellungskreis) und 3 (Alter und Verbreitung der Tierfabel). Abgesehen von alledem setzt diesen Abschnitt in Nachteil, daß das der gesamten „Urzeit“ zugrunde liegende Material wohl am raschesten von allem veraltet ist. Auch der Abschnitt 4 (Schriftquellen der vorklassischen Zeit) setzt sich aus einigen spekulativen Konstruktionen und spärlichem Material zusammen. Auf Grund heutiger Quellen würde hier eine Erweiterung möglich sein, die diese Ausführungen nicht mehr annehmbar erscheinen ließen, auch wenn es sich vorwiegend nur um Feststellung der Tierkenntnis bei den vorgriechischen Völkern handelte. Was wir über all jene Zeiten und ihre Zoologie wissen und vermuten, liegt jedenfalls näher beisammen, als die Zoologie eines einzigen alten Volkes, nur die Ägypter vielleicht ausgenommen, und die hellenische.

Carus hat die antike Zoologie auf 70 folgenden Seiten kondensiert. Daß bei diesem geringen Umfang eine auch nur

aphoristische Behandlung des Gegenstandes unmöglich war, versteht sich von selbst. Eine solche Kondensation würden erst lange Vorarbeiten bis zu einem gewissen Grade zulassen. Carus aber war weder mit den vorhandenen Vorarbeiten hinreichend vertraut, noch mit den Quellen. Sollte es sich daher Jemand einfallen lassen, jetzt noch diesen Abschnitt etwa bei einer Vorlesung über Geschichte der Zoologie zugrunde legen zu wollen, so könnten wir uns nicht mehr vorstellen, wie er die spätere Entwicklung der Zoologie auf dieser Grundlage aufbauen wollte. Es soll damit natürlich den durch äußere Umstände gebundenen Autor nicht der Schatten eines Vorwurfs treffen. Für ihn, da er die Zoologie der Neuzeit vornehmlich in Deutschland zu schildern hatte, konnte hier nicht erst ein über Jahre auszudehnendes Studium der antiken Naturforschung und Philosophie der Abfassung seines Werkes vorangehen. Aber die Haltung des ganzen Abschnittes beweist auch, daß ein solches Studium nicht vorausgegangen ist. Infolge der Kürze der ganzen Zoologie des klassischen Altertums sieht sich nun aber Carus genötigt, seine Unterabschnitte generell zu verteilen, nicht individuell. Dieses Verfahren verträgt aber gerade die Zoologie des klassischen Altertums absolut nicht. Das geht an, wo die Personen völlig hinter dem Stoff verschwinden, also etwa in der Scholastik oder in der französischen Zoologie nach Cuvier oder in der mechanistischen Physiologie des ausgehenden XIX. Jahrhunderts, wo die Person der einzelnen Vertreter des Faches so völlig objektiviert auftritt, daß sie nur als Paradigma einer Idee in Betracht kommt. Im Altertum, insbesondere in seiner klassischen Zeit und mit einer Person von dem einheitlichen Gepräge des Aristoteles läßt sich nicht so verfahren.

Eine Einleitung über das klassische Altertum beginnt mit zwei Seiten von geradezu klassischer Fassung (p. 26—28). Nachdem dem Autor Aristoteles schnell dazwischen gefallen ist, um als Gründer der Zoologie bezeichnet zu werden, dessen Schriften später zu würdigen seien, ist von den Hilfsmitteln der Beobachtung die Rede. Carus folgt hier ganz Whewell und den englischen Logikern in der Abschätzung der Methodik, als welche ihm ausschließlich Beobachtung und Experiment gelten. Der Abschnitt über Kenntnis der alten bekannten Tierformen hätte sich wohl besser mit dem kurzen Abschnitt 4 (Ansichten über das Verhältnis der Tiere zur Erdoberfläche) verschmelzen

lassen. In Abschnitt 2 (Kenntnis des tierischen Baues), wird die antike Zootomie verarbeitet. Was die Vorsokratiker betrifft, so wird man sich heute lieber an die tiefgründige und umsichtige Darstellung von Gomperz (Griechische Denker Bd. I) halten, wo die Tatsachen größeren Zusammenhängen eingegliedert, eine andere Beleuchtung erfahren, als bei Carus. Am schwächsten ist das, was Carus über die Hippokratiker berichtet; hier wäre sein apodiktisches Urteil nach neueren Forschungen total abzuändern. Auch in der Behandlung Plato's zeigt sich ein Fehler, vor dem bei geschichtlicher Betrachtung unserer Wissenschaft und jeder anderen ebenso nicht genug gewarnt werden kann.

Wenn wir nämlich auf Ansichten über die organische Natur stoßen, wie sie im *Timaeus* niedergelegt sind, Ansichten, die in ihrer Fassung mit unserer heutigen nicht die geringste Ähnlichkeit haben, ihnen vielmehr diametral entgegenlaufen und von völliger Unkenntnis der Wirklichkeit zeugen, so darf die Bedeutungslosigkeit dieser Ansichten für die unsrigen wohl zugegeben werden. Sind sie aber auch für die Zoologie bedeutungslos, so sind sie es nicht für die Zoologiegeschichte. Für diese haben sie vielmehr den Wert fast reiner Experimente. Denn mit unverhohlener, typischer Deutlichkeit zeigen sie uns die Mißbildung einer Biologie, aus der die Kenntnis und die induktive Behandlung der organischen Naturwissenschaft verschwunden ist. Diese Erscheinung wiederholt sich in der Geschichte der Wissenschaft so und so oft und läuft auch immer wieder unter den gleichen Symptomen ab. Wie wir aber in der organischen Natur selbst den Rückbildungserscheinungen und den rudimentären Organen vermehrte Aufmerksamkeit schenken, seit wir sie genetisch erfassen, so sollten wir es auch mit dem Organismus unserer Geschichte halten, wo wir, genau wie innerhalb der Phylogenie, nicht bloß Zustände mit Zuständen, sondern Prozesse mit Prozessen vergleichen, wenn immer es das Erfahrungsmaterial zuläßt.

Aristoteles widmet Carus zehn Seiten unter Berufung darauf, daß seine „Bedeutung für die geistige Entwicklung der Menschheit“ von anderen bereits in trefflicher Weise gegeben sei.

Es spricht aus diesem Urteil etwas von dem Überdruß, den die Literatur über den Zoologen Aristoteles Carus mag eingeflößt haben. Unser Historiker schrieb am Ende einer Periode, die reich an Arbeiten über Aristoteles gewesen war. Unter dem Einfluß von Brandis, Trendelenburg, Joh. Müller waren

außer zahlreichen Schriften, die einzelne Fragen behandelten, eine Reihe von Bearbeitungen der aristotelischen Zoologie unternommen worden, die in den Ausgaben von Titze (Teile der Tiere), Aubert und Wimmer (Zeugungsgeschichte und Tiergeschichte) sowie in dem kritischen Werke von J. B. Meyer einen gewissen Abschluß gefunden hatten, nicht zuletzt in dem nur mit größter Vorsicht zu gebrauchenden Buche des englischen Realisten Lewes, das Carus ins Deutsche übersetzt hatte, ehe er seine Geschichte der Zoologie schrieb. Einen beschränkten Teil der aristotelisch zoologischen Literatur zitiert denn auch Carus; aber man kann sich daraus, sowie aus dem Texte selbst des Eindrucks nicht erwehren, daß ein Quellenstudium der aristotelischen Schriften der Abfassung dieses Abschnittes nicht vorangegangen sei, da er in Haltung und Inhalt nicht eine Vergleichung von Aristoteles' Schriften mit dem Stande zoologischen Wissens um 1870 vorstellt.

Ein weiterer Beweis dafür, daß Carus Aristoteles nicht aus den Quellen kannte, mag darin erblickt werden, daß er als eines von drei Merkmalen für den bahnbrechenden Charakter von Ray's Arbeiten (p. 431) aufführt die vorwaltende Berücksichtigung der Anatomie als Grundlage der Klassifikation, während er doch selbst dieses Verdienst p. 72 Aristoteles zugeschrieben hatte; ferner, daß er Caesalpin den Ausspruch zuschreibt (p. 446) „alle Wissenschaft bestehe in der Zusammen-

---

Anmerkung. Als Antwort auf meinen Offenen Brief an Herrn Brandes in Sachen Aristoteles hat der Berliner Journalist Mauthner in Nr. 104 des „Berl. Tagebl.“ seinem Arger über mich und meine Zurückweisung seines Zerrbildes von Aristoteles' Biologie Luft gemacht. Dadurch daß er hierbei nicht auf die Tatsachen eintritt, enthebt er mich jeder Discussion des größten Teils seiner Erwiderung. Nur drei Punkte, die mich scheinbar sachlich ins Unrecht setzen, bedürfen einer Richtigstellung: 1. Über die Behauptung M's., mir sei Aristoteles lieber als die Wahrheit, mag der urteilen, welcher meine Schrift: „Das koische Tiersystem“ kennt. 2. M. will „ein Beispiel geben von der Art, wie Herr Burckhardt Lewes und mich ins Unrecht zu setzen sich bemüht und wie ehrlich er dabei verfährt.“ Er behauptet, ich verschwiege, „dass Aubert und Wimmer die Stelle für unecht erklären“, an der vom Herzknochen der Rinder die Rede ist. Die von ihm vorgebrachten Argumente sind aber gänzlich hinfällig, da es A. und W. niemals eingefallen ist, die Hauptstelle über den Herzknochen der Rinder (Zeugungsgesch. V 87) anzufechten. M. hat also wiederum eines „krassen Irrtumes“ sich überwiesen statt den Aristoteles. 3. Habe ich weder S. 12, wie mir M. unterstellt, noch sonst irgendwo mich über den Artbegriff bei Aristoteles ausgesprochen.

stellung ähnlicher und der Trennung unähnlicher Dinge“; ferner, daß er seine Behauptung, Wotton schließe an Aristoteles an (p. 268), vollkommen unbegründet läßt, wogegen kaum verständlich ist, warum er p. 207 und 208 den mittelalterlichen Übersetzungen des Aristoteles große Ausführlichkeit widmet. Ein weiterer Beleg folgt p. 17. Wie unmöglich es aber ist, Aristoteles nach den logischen Normen zu beurteilen, wie sie Carus selbst in seinem System der tierischen Morphologie vertreten hatte, beweist die ganze Erörterung auf p. 70 (zweite Hälfte). Immerhin verdient volle Anerkennung, daß Carus wenigstens sucht, Aristoteles gerecht zu werden, wenn es ihm auch nicht entfernt gelungen ist. Bei dem ungeheueren Einfluß auf den Entwicklungsgang der Zoologie, den Carus ihm im ausgehenden Mittelalter und zu Beginn der Neuzeit willig zuerkennt, ist es fast erstaunlich, daß er in seinem Werke nicht auf ganze Kapitel verzichtet hat, die sich doch mehr nur wie Liebhabereien eines Literaturhistorikers lesen, und daß er nicht vorgezogen hat, die Basis zu festigen, anstatt solche Ornamente anzubringen. Diese Schwäche macht sich aber auch im weiteren Verlauf geltend und läßt Carus oftmals vermeintlich andere Autoren schief beurteilen, weil ihm die Kenntnis des monumentalen Unterbaues bei Aristoteles fehlt. Die wenigen Angaben über die alexandrinische Wissenschaft entsprechen nicht mehr dem Stand der Kenntnisse und vollends von einer Würdigung Galen's kann kaum eine Rede sein. Auch hier ist für Carus die Klippe geworden, daß er nicht zwischen der zoologiehistorischen und der für die aktuelle Zoologie bestehenden Bedeutung des Autors zu scheiden vermag. Eine Charakteristik Galen's gehört mit zum Verständnis des nachfolgenden mehr als tausendjährigen Stillstandes. In Abschnitt (3 Versuche zur Systematik) übersieht Carus, daß man im Altertum weniger als jemals in der Neuzeit versucht war, als Systematik bloß die Klassifikation der ganzen tierischen Individuen aufzufassen. Wenn er daher dem subtilen Ausbau der heutigen Klassifikation entgegenstellt, daß im Altertum die Systematik „mehr oder weniger nichts anderes ist, als ein Teil der angewandten Logik“, so übersieht er dabei, daß bei dieser Anwendung der Logik im Altertum die Teile und die Funktionen des Organismus in zwar noch primitiver, aber immerhin viel harmonischerer Form neben der Klassifikation der Gesamttiere in die biologische Systematik einbezogen wurden;



daß somit seine ganze Beurteilung von Systematik im allgemeinen eine durchaus einseitig der Individualzoologie entsprechende ist. Gerade ein Zoologehistoriker aber müsste aus der Geschichte lernen, daß neben der Tierklassifikation eine anatomische und eine physiologische Systematik einhergeht und bei genauer Verfolgung die wesentlichsten Merkmale für die Beurteilung der Zoologie von einem höheren Standpunkte, von dem der Philosophiegeschichte liefert.

Für die Beurteilung von Plinius gilt dasselbe, was über Galen gesagt wurde und was auch außerdem über die Zoologie der Genesis zu sagen wäre. Eine Zoologiegeschichte muß diesen Erscheinungen die größte Beachtung schenken, nicht weil sie dem Bilde, wie es die heutige Zoologie gibt, wesentlich positive Züge einverleibt hätten, sondern weil sie für die Entwicklung der Zoologie und zwar vorwiegend als Widerstände von so gewaltiger geschichtlicher Wirkung gewesen sind. Nach alledem wirkt der letzte Abschnitt über den Ausgang des Altertums, der zugestandenmaßen unter dem Einfluß der Lektüre von J. Burckhardt's Zeitalter Konstantins des Großen geschrieben ist, ungemein vorteilhaft und man wird, wie auch bei den einleitenden Kapiteln nur bedauern, daß Carus nicht nach dieser erstmaligen wenig glücklichen Fassung das Studium der antiken Zoologie nachträglich wenigstens wieder aufgenommen und den Abschnitt umgearbeitet hat.

Der zweite Hauptabschnitt, die Zoologie des Mittelalters reicht von p. 26—258. In Anbetracht der geringen Fortschritte und im Verhältnis zu dem der antiken Zoologie gewidmeten Raum ist er auffallend ausgedehnt. Die Periode des Stillstandes bis zum 12. Jahrhundert wird wiederum durch kulturhistorische Betrachtungen eingeleitet. Ein längerer Exkurs ist dabei Bildung und Unterricht gewidmet; doch werden die Bedingungen von seiten der Medizin gar nicht erwähnt, die denn doch auch wie im Altertum für die Entwicklung der Zoologie entscheidende sind. Insbesondere hat es sich Carus entgehen lassen, das Studium des Rückbildungsprozesses der Biologie, wie er sich in der Patriistik schrittweise verfolgen läßt, auch nur als Postulat für die Zoologiegeschichte hinzustellen. Wenn dagegen der Physiologus und seine Darstellung einen breiten Raum einnimmt, so spricht daraus wiederum die Vorliebe von Carus zur literarisch-grammatischen Behandlungsweise. Hier führt er eine reiche Lite-

ratur auf und diskutiert literarische Streitfragen, die für die spezielle Physiologusforschung obschweben, die aber für die Geschichte der Zoologie belanglos sind. Das Erscheinen des antiquarischen Katalogs, von M. Weg (Nr. 94), der die Carus'sche Bibliothek enthält, bestätigt denn auch diese Vermutung.

Ähnliches ist von der Behandlung der Zoologie der Araber zu sagen (p. 151—178). Ein Abschnitt, der seinen Wert behalten wird, behandelt sodann die Erweiterung der speziellen Tierkenntnis ums XIII. Jahrhundert (p. 178—201). Selbstverständlich wird auch er Zuwachs erfahren, aber kaum einen Zuwachs, der das zoologiehistorische Urteil über diese Zeit wesentlich verändern dürfte. In der anschließenden Schilderung des Erwachens der wissenschaftlichen Kritik ist doch wohl der Schule von Salerno noch nicht die Bedeutung zuerkannt, die wir heute für sie in Anspruch nehmen müssen. Wenn sodann Mondinus nur kurz Galen's Nachtreter genannt und von der ganzen Entwicklung der Bologneser Anatomie nichts gesagt wird, so steht dies in keinem Vergleich zur Ausführlichkeit, womit z. B. Thomas von Cantimpré geschildert wird. Insgesamt betrachtet erweist sich der Abschnitt über das Mittelalter bei Carus als der wenigst ausgeglichene. Es fehlen die nötigsten der Patristik zu entnehmenden Grundlagen für die Beurteilung der mittelalterlichen Zoologie, ebenso die Kenntnis der Medicohistorie des betreffenden Zeitraumes sowie der Schöpfungstheorien von Augustin und Thomas. Zu selbständigen Abhandlungen sind der Abschnitt über den Physiologus, die arabische Literatur und die Tierkenntnis des XIII. Jahrhunderts ausgewachsen, denen sich eine literarhistorische Skizze von Albert dem Großen, Vincent de Beauvais und Thomas von Cantimpré anreihet.

Die Zoologie der neueren Zeit nimmt den größten Raum in dem Carusschen Werke ein. Der Autor gliedert sie in drei Perioden, deren jeder er ein Stichwort gibt: eine der encyklopädischen Darstellungen, eine der Systematik und eine der Morphologie; jede wird mit einer allgemeinen Charakteristik des Zeitraums eingeleitet. Es ließe sich zuerst fragen, inwiefern diese Beziehungen begründet seien. Logisch sicherlich nicht; denn welcher Gegensatz, oder noch schärfer, welche Kontinuität ergibt sich aus ihrer Reihenfolge? Das entscheidende Moment für eine solche oberste Gliederung dürfte nur ein philosophisches sein. Es ergibt sich aus der Frage: wie verhält sich der forschende

Mensch zu dem zu erforschenden Objekt. Allumfassung, Ordnung, Form besagen das nicht; andere Begriffe möchten denn doch diesem Verhältnis besser entsprechen.

Zu Beginn der Neuzeit ist der in der Zoologie herrschende Zug: Aufschließung und Eroberung der Mannigfaltigkeit der Natur, Zuwachs an Kenntnis, daher auch Vorherrschen der Individualzoologie, der Deskription. Dann erst folgt, übrigens aus großen philosophiegeschichtlich begründbaren Zusammenhängen heraus die Periode der Systematik mit der Physiognomie: Beherrschung der Mannigfaltigkeit der Natur durch Normierung mit Hilfe von Gattungsbegriffen, also von der Einheit des menschlichen Denkens aus. Die dritte Periode würde sich dann dadurch charakterisieren lassen, daß das Objekt aus der realen Einheit seiner selbst herausgedeutet wird und zwar in der Richtung der physiologischen Synthese als mechanisch notwendige Daseinform und in der Richtung genetischer Synthese als genetisch notwendige Daseinsform. Demnach würden die Perioden nach dem Grade der Objektivierung des Forschens aufzustellen sein. Dabei aber überschichtet jede neue Periode die vorangehende, so daß in jedem Einzelfalle der Forscher gewissermaßen die sämtlichen Grade von Objektivierung durchläuft oder, wenn man lieber will, die entsprechenden Grade von Naivität ablegt. Auch ist bei einer solchen Einteilung zu beachten, daß nicht der Anfangspunkt für eine der unterschiedenen Stufen bezeichnend ist, sondern der Punkt, wo jede derselben zur Herrschaft gelangt, geschichtlich wird. Damit können wir die richtig empfundene, aber falsch bezeichnete und gar nicht begründete Einteilung der Neuzeit bei Carus belassen, verleihen ihr aber eine sachgemäße Begründung.

Gleich die Einleitung zur „Periode der encyklopädischen Darstellungen“ führt uns einen Mangel der bisherigen Geschichte unserer Forschung vor Augen, den bisher kein Historiker zu überwinden glücklich genug war. Die Unterscheidung und Coordination: Zoologie und Botanik wird so sehr von frühester Zeit an in unsere Köpfe getrichtert, daß es immer und immer wieder nachdrücklichster Betonung bedurfte: für manche Fragen der Empirie verschwinden die Verschiedenheiten von Pflanze und Tier hinter der Gemeinsamkeit von Bau und Funktionen ihrer niedersten Repräsentanten. Ja noch mehr: Hat nicht etwa ein großer Teil unserer gegenwärtigen Biologie die wesentlichen Grundlagen

von der Botanik empfangen z. B. die Reizphysiologie und die Biomechanik? Und was für die Empirie gilt, gilt noch in größerem Maße für die Geschichte: Die Botanik ist der ursprüngliche und geschichtlich bedeutungsvollste Teil der Wissenschaft von den niederen Organismen. An ihr bilden sich alsdann die Vorstellungen, für die wir heute wohl eher das Substrat in den niederen Wirbellosen suchen. Daher geht es denn nicht an, daß Botanik und Zoologie für Geschichtsbetrachtung des Beginnes der Neuzeit in einem gewissen Gegensatz gesetzt werden. Die Entwicklung der Botanik und der Anatomie gehen vielmehr der der Zoologie voraus; ja diesseits der Alpen ist es wesentlich die Vertiefung in die Form der Pflanze gewesen, die auch der Erfassung tierischer Formen vorarbeitete. Trennung in beide Disziplinen bestand ja auch in den älteren Werken des 16. Jahrhunderts gar nicht. Und später bildete sich der Begriffsapparat der Systematik vorzugsweise an der Pflanzenwelt, man denke an Caesalpin und Bauhin und durch diese logisch tiefere Verarbeitung gelangte die Botanik wiederum an die Spitze der Biologie.

Woher kam denn eigentlich der Schnitt, der Botanik und Zoologie so scharf trennte, daß selbst ein Zoologiehistoriker wie Carus sich nicht darüber hinwegsetzen kann? Die aristotelische Auffassung von Pflanze und Tier wurde im Mittelalter in Schlagwörter umgeprägt. Das Wort Linné's: die Steine wachsen, die Pflanzen wachsen und ernähren sich, die Tiere wachsen, ernähren sich und bewegen sich, ist scholastischen Ursprungs und stammt in dieser Fassung von Hermolaus Barbarus. Es ist der physiologische Maßstab des christlichen Mittelalters, dem man also die scharfe Accentuierung dieses Gegensatzes zwischen Pflanze und Tier verdankt; an Bemühungen, ihn auf seinen richtigen Wert zurückzuführen, hat es ja neuerdings, wie die Diskussionen um die Pflanzenseele und um die Physiologie der Pflanzenzelle lehren, nicht gefehlt. Solch eine gewaltsame Trennung von Botanik und Zoologie läßt sich aber zuletzt für Geschichtsbetrachtung aufrecht erhalten. Und neben der Botanik war es die Anatomie des Menschen, von der aus die moderne Biologie ihren Ursprung nahm. Was Carus hievon, nachdem die Zoologie der Neuzeit bereits geschildert ist, auf p. 376—385 zu berichten weiß, ist dürftig und zeigt nur wie wenig die stereotype

Einteilung: Zoologie und vergleichende Anatomie der Wirklichkeit unserer Wissenschaftsgeschichte adaequat ist.

Die ganze Schwäche dieses Abschnittes tritt dann auch in den allgemeinen Erörterungen über das gegenseitige Verhältnis der zoologischen Teildisziplinen am deutlichsten hervor. Aber wir greifen nochmals auf den zoologischen Teil zurück, um an einem Beispiel darzutun, wie fatal für Carus die Unkenntnis der antiken Zoologie wurde. Von Jonston redend p. 391 „erscheint zuerst die Anordnung der Fische insofern logischer als bei Aldrovandi als hier der Aufenthaltsort consequent nur in bezug auf die Wasserart zur Einteilung benutzt wird. Jonston gibt daher nur drei Klassen: Seefische, Fische, welche sowohl im Meere als in den Flüssen leben und Süßwasserfische. Die beiden Aldrovandischen Klassen der um Felsen und am Strande lebenden Fische werden hier nur zu Unterordnungen“. Hätte Carus die Hippokratik, mit der er so rasch fertig war, gekannt, so hätte er gefunden, daß alle Fischklassifikation dort ihren Ausgangspunkt nimmt und mit erstaunlicher Zähigkeit alle Wechselfälle der Geschichte unserer Wissenschaft überdauert hat. Hier kommt also weder Jonston's noch Aldrovandi's Wissenschaft in Betracht, sondern wahrscheinlich Gattungsbegriffe, die diese nicht einmal direkt aus der Hippokratik, sondern auf dem Umweg durch Galen kannten. Auf derselben Seite unten: „Auch bei der Klassifikation der Vögel macht sich etwas mehr Consequenz bemerkbar, da Jonston die Ernährung, Schwimm- und Spaltfüßigkeit hervorhebt.“ Carus weiß nicht, daß diese Einteilung uns schon bei Aristoteles entgegentritt. Ebenso mißlich kommt auch in der Beurteilung von Rondelet's Verdiensten um die Ichthyologie (p. 360—369) zum Vorschein, daß sich Carus von der Entwicklung dieses schwierigen Teiles unserer Systematik keine rechte Vorstellung machen konnte. Auch die p. 370 aufgeführte Unterscheidung in breite und runde Würmer ist uralt und überliefert hippokratisch. Ebenso die künstliche Brutung der Hühnchen, die er bei Coiter (p. 379) aber auch schon bei Abdallatif (p. 161) erwähnt, ohne zu wissen, auf welche Quellen sie zurückgeht.

Es versteht sich von selbst, daß dieser ganze Abschnitt von Carus eine reiche Fülle von interessanten Einzelheiten darbietet, wenn er auch in bezug auf die oberste Gliederung und die Beurteilung des Verhältnisses der Zoologie zu den übrigen Wissenschaften nicht als geglückt darf bezeichnet werden.

Die Periode der Systematik (p. 386—572) stellt die „formellen Hilfsmittel“ für wissenschaftliche Begründung fest. Wenn aber Carus meint, die zoologischen Systeme seien im Verlauf dieser Periode von „einzelnen Männern erfunden“ worden, so ist dies eine ziemlich harmlose Auffassung und zwar sowohl der Entwicklung der zoologischen Systematik, die dann auch im vorangehenden Abschnitt von Carus nicht entsprechend ihrer Entwicklung dargestellt wird, weil ihm das Wiedererwachen des philosophischen Aristotelismus entgangen ist, wie auch des einheitlichen Zugs nach philosophischen und praktischen Organisationen, der die ganze Periode durchweht. Die zoologische Systematik ist nur eine Teilerscheinung in dieser Gesamtheit. Und endlich ist für Carus noch immer zoologische Systematik gleichbedeutend mit Klassifikation der Tiere. Die Fortbildung der auf Anatomie begründeten physiologischen Systematik kümmert ihn nicht, wie denn überhaupt weder das nötige logische Verständnis für die Physiologie, noch die Kenntnis physiologischer Schriftsteller, namentlich Haller's, Carus hier geleitet hatte. Daneben tritt die ganze Remission der Biologie und ihre Imprägnation mit Elementen anderer Wissenschaften nicht genügend zutage. Verkümmert ist auch die ganze Darstellung der französischen Physiologie und ihrer Vorbedingungen. Neben de Maillet und Robinet waren Diderot und Maupertuis zu nennen und die Behandlung Buffon's verrät wenig Kenntnis seiner Werke. Die starke Seite des Abschnittes ist die monographische Behandlung von Ray, Klein und Linné.

Nur einige, speziell die deutsche Zoologie betreffende Mängel seien hervorgehoben. Von Friedrich Blumenbach wird p. 541 sein „durch große Schärfe und Klarheit sich auszeichnendes Handbuch“ hervorgehoben. Bei genauerer Besichtigung der Disposition dieses Buches erweist es sich als ein Ausbund von Konfusion. Bei Blumenbach taucht die Anthropologie plötzlich auf, es fehlt dagegen seine klassische Schrift über den Bildungstrieb. Herder, der älteste und anregendste der deutschen Genetiker und Kosmologen wird nicht erwähnt. Die Rudolphi'sche Biographie von Pallas war Carus nicht bekannt.

Als Periode der Morphologie rechnet Carus die Zeit von der Blüte der französischen und dem Beginn der deutschen Naturphilosophie bis zu Darwin. Wir haben bereits das entscheidende Kriterium für diese Periode oben anders angegeben und zwar

so, daß auch der Darwinismus darin noch Platz hat. Wenn Carus angibt p. 574 „Es ist der Charakter des hier noch zu schildernden Zeitraums, daß die sichere Erkenntnis der tierischen Gestaltungsgesetze zu der immer schärfer erkannten und immer glücklicher bearbeiteten Aufgabe der Zoologie wurde“, so treten damit die Präensionen hervor, die er in seinem „System der tierischen Morphologie“ vertrat. Die von anderen Forschern neuerdings stets wiederholte Formulierung dieser Aufgabe, verglichen mit den wirklichen Leistungen, sollte doch endlich zum Bewußtsein bringen, wie sinnlos es ist, auf diese Weise immer wieder der Zoologie Bahnen vorschreiben zu wollen, die ihr nicht eigen sind. In der ganzen Einleitung dieses Abschnittes steht kein Satz, gegen den sich nicht die schwersten Einwände erheben ließen. Ähnliches hat für den Abschnitt Naturphilosophie zu gelten. Eine der deutschen Naturforschung jener Zeit würdige Darstellung dieses spezifisch deutschen Stückes der Philosophiegeschichte ist auch heute noch ein *pium desiderium*. Carus' Darstellung ist gehalten, als ob er sich seine ganze Opposition gegen Oken'sche Einflüsse, die, wer weiß wie, in seinem Studiengang an ihn mögen herangetreten sein, vom Leibe schreiben müßte. Dabei bleibt ihm Raum weder zu einer sachgemäßen Wiedergabe der Oken'schen Naturphilosophie, noch zu einer Würdigung der Verdienste eines Burdach oder einer Erscheinung wie Gall, der als erster Genetiker des Nervensystems, als eine Figur von erzschwäbischer Konstitution und eminenter historischer Bedeutung in einer deutschen Geschichte der Zoologie nicht fehlen durfte. Daß Joh. Müller ohne voraufgehende Kenntnis Haller's und der französischen Physiologen nicht wiedergegeben werden konnte, liegt auf der Hand. Der beste Abschnitt der ganzen Periode dürfte in den „Fortschritten der Kenntnis einzelner Klassen“ p. 680—716 zu erblicken sein. In einem weiteren Abschnitt würden wir unter der Überschrift: Historische Zoologie p. 717—720 eine kurze Übersicht der Zoologiegeschichte erwarten. Carus hat aber dabei nur gemeint: antiquarische Angaben über Tiere, die in Schriften alter Zoologen angetroffen werden. Auch eine klare Übersicht der von Carus benützten zoologiehistorischen Literatur allgemeinerer Art fehlt vollständig. Das vortreffliche bibliographische Hilfsmittel, die Quellenkunde von Assmann wird nirgends zitiert, ebensowenig Haller's Bibliographieen; die geschichtlichen Werke von Spix,

Cuvier, Lewes nur in so unscheinbaren Anmerkungen, daß, wer sie nicht kennt, sicher nicht darin wichtige Hilfsmittel erblicken würde, die denn doch auch ein Forscher, zumal, wenn er sich national einschränken muß, angeben dürfte.

Man wird vielleicht unsere Kritik zu ausgedehnt finden und zu wenig des Lobes darin. Daher sei hier ausdrücklich betont, daß unsere Absicht war, das Buch, dessen Vorzüge besonders in der Fasslichkeit und allseitig wechselnden Wiedergabe einer Fülle von interessanten Tatsachen, dazu in meist gefälliger Form, bestehen, zu ergänzen. Dabei mussten mehr die mangelhaften Punkte, als die eo ipso anzuerkennenden betont werden. Carus selbst würde es, wäre in seinem arbeitsreichen Lebenslauf ihm Muße dazu geblieben, überarbeitet und dabei Manches besser wiedergegeben haben; das ist wohl kaum zu bezweifeln. Dass er die Fehler seiner Zeit geteilt hat: die Tatsachen für das allein Maßgebende in der Wissenschaft zu halten, die Gedankenstruktur zu unterschätzen, die Zoologie mit Maßstäben der anorganischen Naturforschung, Gesetzen, messen zu wollen, das muß doch gerade der Historiker milde verstehen und damit verzeihen lernen. Bei alledem bleibt Carus der einzige in seiner Zeit, der die Zoologiegeschichte in möglichst umfangreicher Art in die Hand genommen hat. Wenn dabei noch ganz persönliche Neigungen zu gelehrter antiquarischer Geschichtsbetrachtung, Absichten ethischer Art und Mitschwingen in den Tönen seiner Zeit, dem Werk den Stempel nicht der letzten Wissenschaftlichkeit, die erwünscht wäre, aufdrücken, so dürfen wir ihm schon deswegen nicht gram sein, weil diese Symptome sich so unverhohlen selbst darstellen. Andererseits sollte bei uns umso intensiver das Bewußtsein dafür rege werden, daß die Geschichte der Zoologie kein abgeschlossen vorliegendes Arbeitsgebiet ist, daß sie der Neubearbeitung bedarf und ihrer wert ist, ja daß die Aufgabe, aus ihr einen Zweig der Philosophiegeschichte zu formen, nur um so dringender sich meldet. Aber auch für alle Arbeit auf zoologie-historischem Gebiete kann die *Petitio principii* nicht scharf genug hervorgehoben werden: Man arbeite nur nach den Quellen selbst. Wahre Objektivität hat in dieser Richtung bessere Gelegenheit, sich zu entfalten, als wenn sie darauf beharrt, gegenüber dem subjektiven Gehalt, ohne den die Wissenschaft überhaupt undenkbar ist, sich blind zu stellen. In Wirklichkeit hindert die Pflege



und Vermehrung realer Facta nicht, daß auch der idealen Konstruktion volle Sorgfalt zuteil wurde. Ja erst die bewußte Handhabung der Methode verschafft uns die Freude, im Materialzuwachs nicht Ballast zu erblicken, sondern ein Substrat für den ordnenden und schaffenden Geist, einen Stoff, der dem Organismus unserer Wissenschaft assimiliert, ihm neue Kraft zuführt.

---

# The earliest record of *Filaria loa*.<sup>1)</sup>

By

Henry B. Ward.



arious authors have chronicled the existence of a drawing representing the extraction of *Filaria loa* in the sixteenth century, and have generally regarded it as the earliest evidence of the occurrence of this parasite thus far noted. So far as I have been able to find, the first reference to this illustration occurs in Guyon (64:747) who refers to it as found in a book printed in Frankfort in 1598; he says it is a plate intercalated in a description of the Guinea Worm (*Dracunculus medinensis*) and one of the scenes on it portrays the extraction of a *Filaria* from the eye. This species is not named in the text; by virtue of its location, however, it should be regarded as the form now called *Filaria loa*, rather than as the Guinea worm. The original publication is said to be one translated from Italian into Latin by C. Reinus under the title, „Vera descriptio regni africani, quod tam ab incolis quam Lusitanis Congus appellatur“.

This record has been cited by many later authors, among others notably by Manson, Moniez (96), and Blanchard (86), but the most recent discussion of it is found in Blanchard (99), who prints a copy of the ancient plate and says (p. 527):

„Le plus ancien document que nous possédons relativement au Loa est une curieuse gravure publiée par Pigafetta, en 1598 (fig. 12). On y voit un personnage qui est en train de s'extirper une Filaire de Médine; un autre Ver, déjà en partie enroulé sur un bâton, sort de sa jambe droite. Un autre personnage subit

---

<sup>1)</sup> Studies from the Zoological Laboratory, The University of Nebraska, Lincoln, under the direction of Henry B. Ward, No. 61.

une opération qui consiste évidemment à exstirper la Filaire sous-conjonctivale. Cette gravure peu connue a été reproduite par Jean-Hugues de Linscot, dans le récit de son voyage aux Indes, et interprétée par lui comme représentant la manière dont, à Ormuz, on a coutume de crever les yeux aux parents du roi. Mais cette interprétation fantaisiste ne saurait nous arrêter, puisque nous savons que la gravure en question a été publiée pour la première fois dans une description du Congo: elle ne peut s'appliquer à autre chose qu'au Loa, bien que le texte soit muet à cet égard, et cette opinion est précisément corroborée par ce fait, que l'un des individus représentés est atteint de dracontiasse.

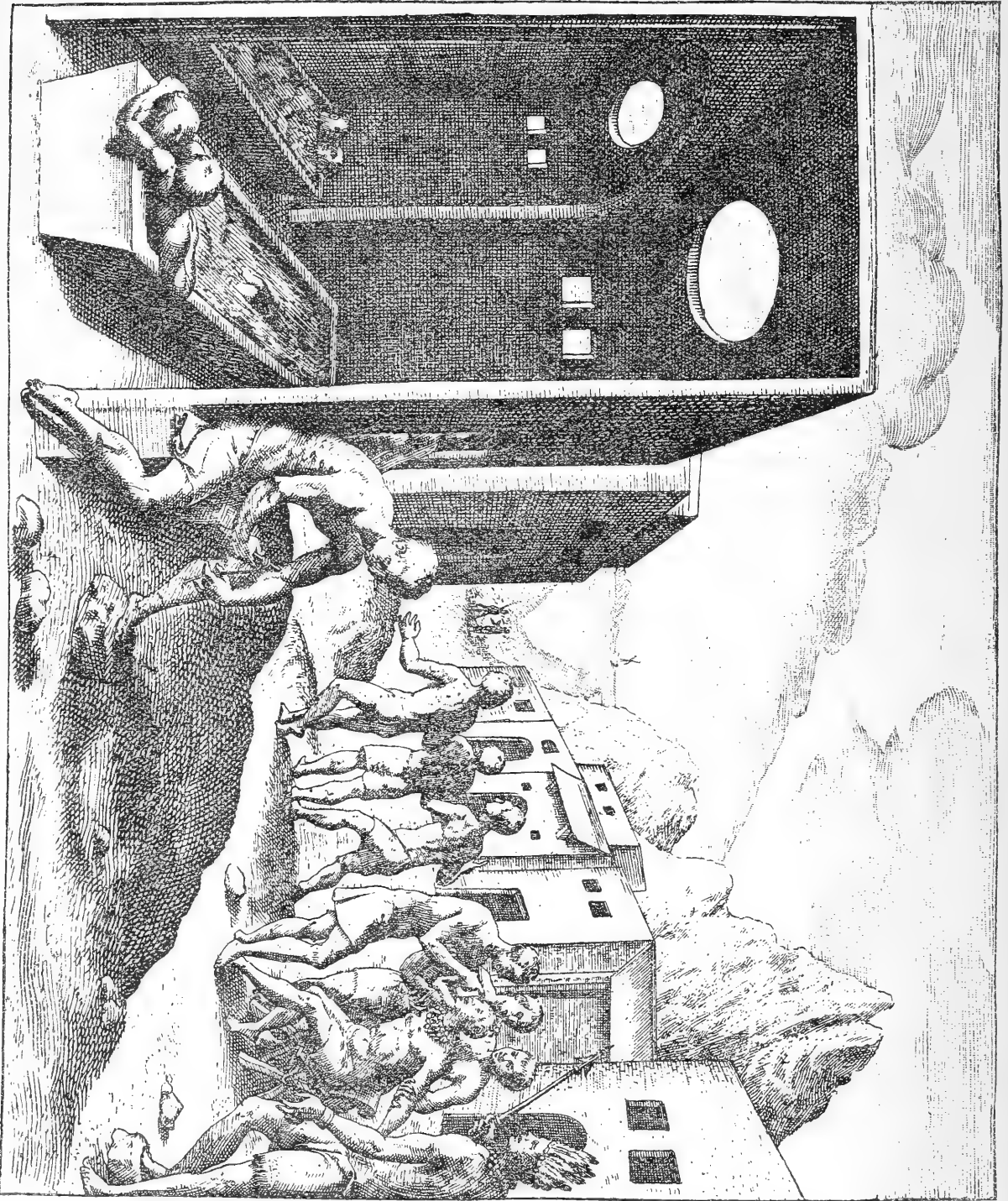
„Ainsi se trouve établie d'une façon indiscutable l'existence du Loa sur la côte occidentale d'Afrique à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, exactement un siècle après la découverte de l'Amérique, à une époque où la traite des noirs n'avait pas encore commencé. Cette constatation est importante, puisqu'elle vient confirmer la démonstration que nous avons donnée autrefois de l'origine africaine de tous les cas de Loa observés en Amérique.“

This shrewd analysis and appropriate explanation of the scene met my own full approval and in a recent paper I cited it as an established fact. During the past summer the occasion of a visit to Europe enabled me to undertake the completion of a long unfinished bibliography on *Filaria loa* which was intended to accompany the record of an American case of this parasite. As this demanded a personal examination of every article in which *Filaria loa* was noted, it was natural that the oldest record should also come under scrutiny and to my great astonishment the plate was not present in the first copy of the work examined. After much labor an examination was made of every copy of this publication in the library of the British Museum, London, as well as in the Bibliothèque Nationale, Paris, and the results of this study are given in the following paragraphs.

Francesco Antonio Pigafetta, an Italian explorer and historian, accompanied Magellan on his circumnavigation of the world in 1519—23, and is the principal authority on this voyage. He died, however, about 1534, and among his works I fail to find any which corresponds to that in question. The real author was a Dutch doctor known as J. H. van Linschoten, or Jean Linscot, as the name is variously written.

The editions of this work are exceedingly numerous and

disclose so many changes that it is difficult to secure any clear idea of their number and relation to each other. The learned



Holland bibliographer, P. A. Thiele, librarian of the University of Leyden, published in 1867 an extended list of them with others

under the title: *Mémoire bibliographique sur les journaux des navigateurs Néerlandais*.

On page 3 he lists De Bry's „*Petits Voyages en Orient 1598—1628*“ as follows:

- I. Description du pays de Congo par Ed. Lopez.  
Voyages aux côtes de l'Afrique par Sam. Braun.
- II. Voyage en Orient de Jan Huygen van Linschoten. I<sup>e</sup> partie.
- III. Même voyage, 2<sup>e</sup> partie.  
Premier voyage des Hollandais en Orient, sous C. Houtman.  
Description de trois voyages au Nord, par Ger. de Veer.
- IV. Voyages en Orient de Linschoten, 3<sup>e</sup> partie, etc.

On page 83 he adds a detailed description under „B. Collection des Petits Voyages de de Bry. 1. Voyages en Orient de Jan Huygen van Linschoten.“ The plates are listed under letters a, b, c, d, etc., and the bibliographer notes especially that they lack numerals. The plate under consideration is not listed among those found in this work; it should be noted, moreover, that it bears a number (6) and has no evidence of a letter anywhere on its surface.

The edition of the De Brys work, bound under the title „*India orientalis*“ which I first secured in London, bore the following title page:

Pigafetta, Philippum. Regnum / Congo / hoc est. Vera descri/ptio regni afri/cani, quod tam ab in/colis quam lusitanis / Congus appellatur. / Per / Philippum Pigafettam, / olim ex Edoardi Lopez acroamatis / lingua Italica excerpta; nunc Latio / sermone donata ab / Avgvst. Cassiod. Reinio. / Iconibus et imaginibus rerum memorabilium quasi / viuis, opera et industria Ioan. Theodor. et Ioan. / Israelis de Bry fratrum, etc. exornata. / Francofvrti / Excudebat Volffgangus Richter, impen/sis Io. Theo. & Io. Israel. de Bry, frat. / M. D. XCVIII.

This work I examined in detail and with great care; there is in the text no mention whatever of worms and no plate such as has been cited and copied. The work has an appendix with the following title:

„Icones quibus ad maiorem lectoris recreationem primus Lusitanorum cum rege congressus, incolarum arma et instrumenta bellica, vestes tam foemineæ quam viriles, & aliquorum animalium formæ, quasi ad vivum proponuntur.

In æs incisæ per Johannem Theodorum et Johannem Israelem

de Bry, fratres et cives Francofortenses. Francoforti [as on title page to date incl.].“

This contains 14 plates and the explanation of each; but no one of them bears the least resemblance to that under consideration.

The second part of this volume, which in the copy noted is bound in the same cover but appears distinctly as an independent work, has its individual title page which reads as follows:

II. Pars / Indiae orientalis, / in qua / Iohan. Hvgonis Lint-  
scotani / Navigatio in Orientem, item regna, littora, portus, flumi-  
/ na, apparentiae, habitus moresque, Indonum & Lusitano- / rum  
pariter in Oriente degentium; praeterea merces, mo- / netae, men-  
surae / & pondera, quae quibus in locis, quove / compendio pro-  
stent, accurate proponuntur. Ea Lint- / scotus ipse spectator atq;  
autor primum vernaculi sibi / idiomate Belgice in publicum dedit:  
Deinde superioribus / Germanis Germanice, & nunc Latinis item  
auribus / Latine utcumq; reddita enunciauit / Tevcrides Annævs  
Lonicervs pri / uatus, Civis Francfordiensis. / Opus et nauigantibus  
et mercatoribus Historiarumque / studiosis apprime vtile. / Addita  
sunt passim D. Paludani Annotationes; item icones, artificio / se  
in arte facta per Ioh. Theodorum, et Ioh. Israelem de Bry, / fratres,  
quorum sumptibus opus ipsum recens / iterum foras datum. /  
Francofordii, / Ex officina Wolffgangi Richteri. / M. D. XCIX.

On page 26 of this work one may read „Caput VIII. Ar-  
musium, quod Insula est et Ciuitatis nomen, hoc capite describi-  
tur“. Thereupon follows an account of the native custom on the  
accession of a new king of putting out the eyes of all male rela-  
tives, and later on in the chapter a description of the worms which  
infest the inhabitants and are thought to come through drinking  
water. This second part has also an appendix which is entitled:

„Icones vivae, verae et genuinae nationum, gentiumque om-  
nium, quotquot accolunt ad oram maritimam, quae a gadibus  
usque in Indiam orientalem & inde ad Chinarum usque regnum  
continue ductu pertingit, additis eorundem ceremoniis moribusq;  
ita expressis, ut coram spectari credas. Expressi sunt et habitus  
moresq, quibus tum ipsi Lusitani, tum uxores et mancipia eorum  
hodie in India utuntur. Omnia elaboratissime scitissimeque in aere  
repræsentata, opera studiorum que Io. Theodori et Io. Israelis  
de Bry fratrum.“ [The bottom lines are as before.]

The plates given include many which are merely reprinted  
from the Icones of the first part, but a number of new illustra-

tions have also been added. Here one finds for the first time the plate under discussion. Plate VI. „Quo modo incolae Armusij noctu in lintribus dormiant et de propinquis regum excaecandis.“

Some interesting facts appear from a study of the earliest edition which is written in Dutch and has 1596 as the date of publication. In „Dat 6. Capittel. Van't Eylandt ende Stadt van Ormus,“ the text includes the same statements regarding blinding the eyes of the king's relation and later on concerning the plague of worms: but there is no plate corresponding to Pl. VI of the edition of 1599 and no illustration at all including any of the data of this chapter numbered sixth in this the original edition and eight in the edition of 1599.

The corresponding edition in French is dated 1610 in the copy examined; in this in due order is „Ch. VI. Description de l'Isle et Cité d'Ormuz“ which is apparently an identical translation of the text of the Latin edition and noticeably shorter than the verbose form of the English edition. It has at page 18 an account of the custom of putting out the eyes of the king's male relatives. At the bottom of page 21 is described the „Maladie de vers ordinaire à Ormuz“ and the top half of page 22 contains the plate reproduced by Blanchard. It is not numbered but bears a title „Portrait de la manière de crever les yeux aux parents du Roy en l'Isle d'Ormuz, et d'autres choses remarques en ce Chapitre“. The plate bears in its lower left hand corner the arabic numeral „6“, which shows it to be probably the same plate as that used in the earlier Latin edition with which it also agrees in other details. This numeral is lacking from Blanchard's copy so the latter may have been reproduced from another edition, but the two are identical otherwise and Blanchard quotes in his text the title as given above, while he also cites this edition without further comment in the bibliographic index of his paper.

I saw also in Paris a reasonably identical German edition of 1598 which has this same chapter and plate. The latter bears the title „Wie die Inwohner in Ormus schlafen, und der König seinē Verwandten des Gesichts beraube“. The description of the terrible worms resembles closely the text of earlier editions, but adds just before the plate „Seind aber zweiffels ohn ein sonderbare Straff Gottes“. The identical plate is used also in another paper in the same volume: „Anhangs der Beschreibung des Königreichs Congo, Inhaltend Fünff Schiffarten Samuel Brauns. Ge-

druckt zu Franckfurt am Mayn bey Caspar Röteln. M. D. C. XXV.“ This repetition demonstrates its attractive and useful character.

In addition to these editions it is necessary to mention only the well known English reprint under the date of 1885 in the series of Hakluyt Voyages. This reprint is much more accessible than the original of which it is a faithful copy with most valuable annotations. From this I may cite verbatim the text pertaining to the matters under discussion (p. 46):

„Ch. VI. Of the Island and Towne of Ormus.“ „And there they have a common custome, that he which is King doth presently cause al his brethren and his kinsmen of the Male kinde to have their eyes put forth<sup>2)</sup> which done they are all richly maintained during their lives for that there is a law in Ormus, that no blinde man may bee their king over them.“

Later in the same chapter one finds (p. 52), „There is in Ormus a sicknesse or common Plague of Wormes<sup>6)</sup>, which growe in their legges, it is thought that they proceede of the water that they drink.“ There is no mention whatever of such worms occurring in the eyes.

From the preceeding it appears clear that the plate in question is taken not from the account of Pigafetta's voyage to the Congo region as Blanchard believed, but first occurs in van Linschoten's voyage to the East Indies. Even here it is not found in the original edition but is added to the later reprints only. The critics already cited incline to regard it purely as a product of the fertile imagination of the De Brys in spite of the vigorous statements of these brothers on the title pages of the „Icones“ regarding the accuracy of their representations. My own study of the plate seemed to yield internal evidence of some more extended knowledge on the part of the artist while at the same time it gave further proof of the impossibility of interpreting the plate as suggesting an eye worm. This accords fully with the results

---

(Footnote)<sup>2)</sup> „Teixera (1610) says it is a practice # # # Barbosa mentions this # # # about 1516: # # # The De Bry edition of Linschoten has an imaginary plate, VI, which includes this.“

(Footnote)<sup>6)</sup> „I. e. the so-called Guinea worms common in the tropics. The De Brys give a very imaginary plate to explain this and other matters related of Ormuz, viz., the troughs of water in which people were obliged to sleep on account of the heat, and the blinding of the King's relatives. This plate is not in the original Dutch edition of 1596,“ etc.



of the study of the text which contains no hint of worms in the eye, but *per contra* confines them to the legs, while it explains minutely the custom of putting out the sight of the king's relatives. In these particulars all editions agree fully.

The artist must have relied upon some description, written or verbal, much more extensive than the very general account of the worms given in the text, for he portrays with some accuracy the gradual rolling of the Guinea Worm on a split stick, indicating not only the active process but the custom reported by later authors of pausing occasionally during the extraction of the parasite and permitting the worm to relax before proceeding further. Thus while he winds at one specimen, another worm half extracted hangs from the other leg.

This representation of dracontiasis is urged by Blanchard in support of his views regarding the other figures in the plate; but it seems rather to militate against the explanation he gives since the best authorities contend that the Guinea Worm and *Filaria loa* do not both occur in the same territory. Now the island of Ormus lies at the entrance to the Persian Gulf, within the limits ordinarily accorded to *Dracunculus medinensis* but far removed from the home of *Filaria loa*. Furthermore the person whose eyes are being treated is under evident restraint and manifests too great resistance and pain for one undergoing a simple operation for the removal of *Filaria loa* which is also described by later authors as but little painful. In the plate just behind this group one sees a figure as of a blind man led away by two attendants, a further detail in accord with the text and the original inscription of the plate. The room at the left of the plate represents the supposed method of sleeping in tubs of water during hot weather. The figure at the extreme right has too much the appearance of a North American Indian to belong properly in such a plate.

In view of this discussion it may fairly be maintained that the internal evidence also is irreconcilable with the theory of Guyon, Manson and Blanchard. Neither the account of this voyage nor the questionable plate can stand as a record of *Filaria loa*, but only for *Dracunculus medinensis*. The earliest record of *F. loa* becomes then that of Mongin (1770) nearly two centuries later.

### Literature cited.

Blanchard, R.

- 86. La Filaire sous-conjonctivale (*Filaria loa* Guyot).  
Le Progrès médical, Paris, (2), 4 : 591—3, 611—2.
- 99. Nouveau cas de *Filaria loa*.  
Arch. Parasitol., 2 : 504—34. 12 figs.

Guyon,

- 64. Sur un nouveau cas de filaire sous-conjonctival, ou *Filaria oculi* des auteurs observé au Gabon (côte occidentale d'Afrique).  
C. R. Acad. Sci., Paris, 59 : 743—8.

Mongin,

- 1770. Observation sur un Ver trouvé sous la conjonctive, à Maribarou, île Saint-Domingue.  
Jour. de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, etc., Paris, 32 : 338—9.

Moniez, R.,

- 96. Traité de Parasitologie. Paris, 680 pp.
-

# Literatur<sup>1)</sup>.

---

## I. Zoologiehistorisches etc.

- Bloch, B., Die geschichtlichen Grundlagen der Embryologie bis auf Harvey. (Nov. Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Germ. Nat. Curios.-Abh. d. Kais. Leop.-Carol. Dtschn. Akad. d. Naturf. Bd. 82. Nr. 3.) Halle 1904. 4<sup>0</sup>. 120 p. 6 Mk.
- Boas, Fr., The history of anthropology. Science N. S. XX. 1904. p. 513—524.
- Burckhardt, Rud., Mauthner's Aristoteles. Offener Brief an Herrn Georg Brandes. 16 p. 8<sup>0</sup>. Basel. E. Birkhäuser.
- Chievitz, J. H., Anatomiens historie. En raekke foredrag samlede og udgivne af E. Hauch. Kjøbenh. 1904. 296 p. 8<sup>0</sup>.
- Coquillett, D. W., A brief history of North American dipterology. Proc. entom. soc. Wash. VI. 1904. p. 53—58.
- Dean, Bashford, A reference to the origin of species in an early letter (1796) signed by both Lamarck and Geoffroy. In: Science. N. S. Vol. XIX. p. 798—800.
- Dürst, J. Ulrich, Die Tierwelt der Ansiedelungen am Schlossberge zu Burg a. d. Spree; Versuch einer Schilderung altgermanischer Viehzucht. Arch. f. Anthrop. XXX. 1904. p. 233—294. 5 Taf.
- Forster, A., Einiges über die Beziehungen Vesal's zu Leonardo da Vinci und zu Marc Antonio della Torre. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. 1904. p. 372—384.
- Francé, R. H., Die Weiterentwicklung des Darwinismus. Odenkirchen 1904. IV u. 136 p. 8<sup>0</sup> mit 53 Abb. 2.50 Mk. (Aus gemeinverst. Darw. Vortr. Hrsg. v. Dr. W. Breitenbach.)
- Gerlach, L., Die anatomisch-histologische Technik des 19. Jahrhunderts und ihre Bedeutung für die Morphologie. 38 p. 4<sup>0</sup>. Erlangen 1904. 1.50 Mk.
- Giard, A., Controverses transformistes. Paris 1904. Z. T. historisch.
- Grinnell, Fordyce, An early collector in California. Entom. News. Vol. XV. 1904. p. 202—204.
- Hirschberg, J. u. J. Lippert, Ali ibn Isa, Erinnerungsbuch für Augenärzte. Aus arab. Handschr. übers. Lpzg. Veit u. Co. XXXVIII u. 324 p. 8<sup>0</sup>. 12 Mk.
- Hayduck, M., Commentaria in Aristotelem Graeca, edita consilio et auctoritate Academiae litterarum Regiae Borussicae. Vol. XXII. P. 2: Michaelis Ephesii in libros de partibus animalium, de animalium motione, de animalium incessu commentaria. Berolini 1904. 14 et 193 p. 8<sup>0</sup>.

---

1) Vergl. Hft. I der Zool. Annal. p. 82.

- Hopstoek, H., Grundtraek af anatomiens historiske udvikling. Del. I. 8<sup>o</sup>. Christiania 1904.
- Keller, C., Herkunft der Tierwelt des Cantons Tessin. Verh. schweiz. naturf. Ges. 89. Jahresvers. Locarno. Zürich 1904.
- Klunzinger, C. B., Des Hohenstaufenkaisers Friedrich II. Buch über die Vögel. Jahreshft. d. Ver. f. vaterl. Naturkde. Württemberg. LX. 1904. p. LXXIII—LXXIV.
- Lorentz, Kulturgeschichtliche Beiträge zur Tierkunde des Altertums. 28 p. 4<sup>o</sup>. Wurzen 1904.
- Magnus, Hugo, Der Wert der Geschichte für die moderne induktive Naturbetrachtung und Medizin. 24 p. 8<sup>o</sup>. (Abh. z. Gesch. d. Med. Hrsg. von Magnus, Neuburger und Sudhoff. Hft. XI. 1904. Breslau. J. U. Kern.)
- Mauthner, Fritz, Aristoteles, ein unhistorisches Essay, II., 73 p. 8<sup>o</sup>. 1 Heliogr., 1 Lichtdr., 10 Vollbilder u. 1 Karte. Berlin. Baed, Marquardt u. Co. 1904. (Aus „die Literatur“, Samml. illustr. Einzeldarst., hrsg. v. Geo. Brandes.)
- Neffgen, H., Der Veterinär-Papyrus von Kahun. Beitrag zur Geschichte der Tierheilkunde der alten Ägypter. Berlin 1904. 24 p. 8<sup>o</sup>. 1. Taf. 2 Mk.
- Pischinger, Arnold, Der Vogelzug bei den griechischen Dichtern des klassischen Altertums. Ein zweiter Beitrag zur Würdigung des Naturgefühls in der antiken Poesie. Progr. Eichstätt 1904. 80 p. 8<sup>o</sup>. (Lpzg. G. Fock.)
- Pleyel, Josef von, Die Zoologie der Alten. Naturw. Wochenschr. N. F. IV. 1905. p. 65—72.
- Seiffert, . . . , Aufgaben und Stellung der Geschichte im medizinischen Unterricht (Münch. med. Wochenschr. 28. VI. 1904.)
- Spemann's Historischer Medizinal-Kalender, bearb. von J. Pagel u. J. Schwalbe in Berlin. I. 1905.
- Töply, R. v., Anatomische Werke des Rhuphos und Galenos. (Anat. Hfte. hrsg. v. F. Merkel u. R. Bonnet. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. Hft. 76. [Bd. XXV. Hft. 2.] Wiesb. 1904.)
- Unna, P. G., Die Geschichte und Bedeutung der Epithelfaserung. In: Stzsb. d. Biol. Abt. d. ärztl. Ver. Hamburg 1903 (1904). p. 15—16, 21—24.
- Valenti, Giulio, La scuola anatomica di Bologna (appunti cronologici). Arch. ital. anat. ed embriol. Vol. III. 1904. p. 199—211.
- Werner, F., Die Tierwelt in der bildenden Kunst. Naturw. Wochenschr. (H. Potonié u. F. Koerber.) N. F. III. 1904. Nr. 53. p. 835—842.

## II. Biographie, Nekrologe.

- Poggendorf, J. C., Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften, enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Astronomen, Physikern, Chemikern, Mineralogen. Geologen usw. aller Völker und Zeiten. Bd. IV. (Von 1883 bis zur Gegenwart). Herausgegeben v. A. J. v. Oettingen, Leipzig, 1904.
- Lioy, Paolo, Linneo, Darwin, Agassiz nella vita interna. Milano 1904, 325 p, 16<sup>o</sup>.
- May, W., Goethe, Humboldt, Darwin, Haeckel. Vier Vorträge. VIII. u. 255 p. 8<sup>o</sup> mit 7 Portr. u. 9 Taf. Berlin-Steglitz, E. Quehl.
- Jackson, Robert F., Charles Emerson Beecher. Americ. Naturalist XXXVIII 1904, p. 407—426. Portr.

- Jackson, Robert F., Professor Charles E. Beecher. Yale alumni weekly XIII, 1904, p. 487—488.
- Schuchert, Charles, Charles Emerson Beecher. Amer. Journ. sc. Vol. XVII, 1904, p. 411—422. Portr. Geol. Mag. N. S. (5) Vol. I. 1904, p. 284—286. Portr.
- — Dr. Hans Hermann Behr. Entom. News. Vol. XV, 1904, p. 142—144.
- Oppermann, E., Dr. Wilh. Behrens †. Ztschr. f. wiss. Mikr. XX, 1904, p. 273 bis 278 mit Portr.
- — Ernst Brenske †. Insekten-Börse. XXI, 1904, p. 297, 1 Portr.
- Fischer, H., I. Bernier. (Journ. de conch. Paris Vol. LII 1904, p. 96—98).
- Berthelot, M., Notice sur la vie et les travaux de C. E. Brown-Séguard. 1904, 4<sup>o</sup> 34 p. (Paris. Mém. Acad.)
- — John Samuel Budgett. Nature Vol 69, 1904, p. 300—301.
- Oldham, Chas., W. D. Crick. Journ. of conchol. XI, 1904, p. 116.
- Porter, C. E., El naturalista Delfin. (Rev. chilena de hist. natur. Año VIII, Nr. 3. Valparaiso 1904. Boletin Nr. 4, p. 17. c. 1 Portr.).
- Gestro, R., Leonardo Fea ed i suoi viaggi. Cenni biografici. (Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova. Ser. 3. Vol. I (XLI 1904) 60 p. 8<sup>o</sup>).
- Cornish, C. I., William Henry Flower, a personal memoir. London 1904, 268 p. 8<sup>o</sup>.
- — Max Fingerling †. Insekten-Börse XXI 1904, p. 121, 1 Portr.
- Boas, J. E. V., Carl Gegenbaur. Övers. Danske vidensk. selsk. Forhdtg. 1903, p. 605—615 (1904).
- Todaro, Francesco, Carlo Gegenbaur, commemorazione letta all Accademia dei Lincei nella seduta del 6. Dicembre 1903. (Ricerche Labor. Anat. norm. Univ. Roma. Vol. X. [1903] Fasc. 1 p. I—VII. Roma 1904.)
- Voit, C., Karl Gegenbaur, Stzber. math. phys. Kl. Akad. d. Wiss. München 1904, p. 252—259.
- Hertwig, Oskar, Ernst Haeckel. Zum 70. Geburtstag. Deutsch. med. Wochenschrift XXX, 1904, p. 286—287 mit Portr.
- Keller, C. u A. Lang, Ernst Haeckel als Forscher und Mensch. Reden gehalten b. d. Feier d. 70. Geburtstages Ernst Haeckel's am 16. Febr. 1904 in Zürich. Zürich, A. Müller 1904, 8<sup>o</sup>. 1,50 Mk.
- Keller, Robert, Aus Haeckel's Jünglingszeit. Mitt. nat. Ges. Winterthur. 5, 1904, p. 278—280.
- Reh Ludwig, Ernst Haeckel zu seinem 70. Geburtstage am 16. Februar. Umschau VIII, 1904, p. 135—136 mit Portr.
- Schaffer, Alex., (O. S. B.): Pfarrer P. Blasius Hanf als Ornitholog. Dargestellt vorzüglich auf Grundlage der Schriften desselben. XI, 384 p. 8<sup>o</sup>. 3 Taf. 1 Portr. St. Lambrecht 1904. 5 Mk.
- Dixon, A. Francis, Professor Wilhelm His. (Journ. of anat. und phys. Vol. XXXVIII. p. 503—505).
- Fick, Rudolf, Wilhelm His †. (Anat. Anzgr. Vol. XXV, 1904, p. 161—208 mit Portr.
- Kollmann, J., Wilhelm His †. Verh. der naturf. Ges. Basel. XV. 1904, p. 434 bis 464 mit Portr.
- Nicolas A., Wilhelm His. Bibliogr. anat. Nancy. XIII. 1904, p. 163—165.
- Rawitz, Bernhard, Wilhelm His †. Nachruf. In: Naturw. Rundschau (Sklarek) XIX. Jahrg. 1904, p. 308—310.

- Spalteholz, Werner. Wilhelm His †. Münch. med. Wochenschr. LI, 1904, Nr. 22, p. 972—973.
- Waldeyer, W., Wilhelm His. Sein Leben und Wirken. Deutsch. med. Wochenschrift XXX. 1904, Nr. 39—41, p. 1438—1441; 1469—1471; 1509—1511. Mit Porträt.
- Fischer, H., Le R. P. Lambert. (Journ. de conch. Paris. Vol. LII. 1904, p. 99 bis 100).
- — Robert McLachlan. (Zoologist [4] Vol. VIII. 1904, p. 225—226).
- — Robert McLachlan. Entomol. monthly mag. (2). T. XV. 1904, p. 145—148.
- K., W. F., Robert McLachlan. Nature LXX. 1904, p. 106.
- Lucas, W. F., Robert McLachlan. Entomologist XXXVII p. 195.
- Kölbe, H. I., Eduard von Martens. Naturw. Wochenschr. N. F. III (XIX) 1904, Nr. 55. p. 877—878.
- Bois-Reymond, R. du. Jules Etienne Marey †. Nachruf. Naturw. Rundschau (Sklarek). XIX. Jahrg. 1904, p. 333—334.
- Thornewill Chas. F., Obituary notice of Philipp Brookes Mason. Journ. of conchol. XI. 1904, p. 104—105.
- Dollfuss, G., Meunier-Chalmas. (Journ. de conch. Paris. Vol. LII. 1904, p. 100 bis 106).
- Berthelot, M., Notice historique sur H. Milne-Edwards. 1904, 4<sup>o</sup>. 36 p. (Paris, Mém. Acad.) 2.40 Mk.
- B. . . . C. J. S., John Alston Moffat. Canad. Entomol. XXXVI 1904, p. 84.
- Kobelt, W. Otto Franz von Moellendorf †. (Bericht d. Senckenberg. naturf. Ges. Frankf. a. M. 1904, p. 177\*—182\*).
- Fischer, H., O. von Möllendorf. (Journ. de conch. Paris. Vol. LII. 1904, p. 106 bis 108).
- — Beiträge zur Lebensgeschichte der Naumann's. In: Naumann, Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Neu bearbeitet von R. Blasius. . . . Hrsg. v. Dr. C. R. Hennicke. I. Bd. Gera-Untermhaus 1904, fol. p. XVI—XI.
- Kölbe, H., Alfred Nehring. Naturw. Wochenschr. N.F. IV. Nr. 4, 1905, p. 59.
- Wallace, R., Eleanor Ormerod. Autobiography and correspondence. London 1904. 348 p. 8<sup>o</sup>. 31 portr. and pl, 82 Fig.
- Osten-Sacken, C. R., Record of my life-work in entomology. III. List of my entomological publications from 1854 to 1904. 36 p. 8<sup>o</sup> with 1 portr. Heidelberg 1904.
- Kittel, Rud., Zu Friedrich Ratzel's Gedächtnis. Lpz. 4. W. Grunow. 1904, 8 p. 8<sup>o</sup>. 0,25 Mk. (S. A. aus Grenzboten).
- Ficalbi Eugenio, Sebastiano Richiardi. Monitor. zool. ital. XV. 1904, Nr. 11, p. 366—371.
- Klemensiewicz, R., Nachruf für Alexander Rollett, mit Schriftenverzeichnis. Graz 1904. 48 p. 8<sup>o</sup> mit Portr. (Mitt. naturw. Ver. f. Steiermark, Jhrg. 1903. Graz 1904.)
- Ziegeler, . . . Roesel von Rosenhof. Natur u. Haus. XII. 1904. p. 229—234; 245—251. 9 Abb.
- Dautzenberg, Ph., R. Rossiter. Journ. de conch. Paris Vol. LII. 1904. p. 94—96.
- Rompel, Jos. S. J., Der Botaniker Matthias Jakob Schleiden 1804—1881. 63 p. 8<sup>o</sup>. (Aus „Natur und Offenbarung“. 50 Bd. 1904.)

- Stahl, Ernst, Matthias Jakob Schleiden. Rede geh. zur Säkularfeier seines Geburtstages am 18. VI. 1904. Jena 1904. 28 p. 8<sup>0</sup>. G. Neuenhahn. 1.20 Mk. (Abgedr. in Naturw. Wochenschr. [H. Potonié] N. F. III. 1904. Nr. 62. p. 977—984.)
- Heller, K. M., Dr. Oskar Schneider. Münch. koleopt. Ztschr. II. 1904 p. 94—95.
- Thallwitz, J., Oskar Schneider †. Stzgsber. nat. Ges. Isis. Dresden (1903) 1904. p. XV—XVIII.
- Oehlke, Alfred, Hermann Settegast, sein Leben, Wollen u. Wirken. Eine biographische Studie. Berlin 1904. VIII u. 165 p. 1 Portr.
- Klunzinger, C. B., Zum Andenken an Dr. med. Wilhelm Stendel. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturkde. Württemb. LX. 1904. p. XXXV—XLIII. Portr.
- Saint-Claire-Deville, J., Georges Vodoz †. In: Münch. koleopt. Ztschr. Bd. II. 1904. p. 93—94.
- Herxheimer, Gotthold, Carl Weigert †. Ctrbl. f. allg. Path. u. pathol. Anat. (E. Ziegler) 1904. Nr. 16/17. p. 657—661.
- Lubarsch . . . Karl Weigert. Dtsche. med. Wochenschr. XXX. 1904. p. 1318. Portr.
- Rawitz, Bernhard, August Weismann. Zum 17. Januar 1904. Dtsche. med. Wochenschr. XXX. p. 141—142 mit Portr.
- Waldeyer, Wilh., Caspar Friedrich Wolff. Stzgsb. K. Pr. Akad. d. Wiss. Berlin 1904. p. 209—226.
- Geikie, Archibald, Karl Alfred von Zittel. Quart. journ. geol. soc. LX. 1904. p. LV—LIX.
- Jaekel, Otto, K. A. von Zittel, der Altmeister der Palaeontologie Nat. Wochenschr. N. F. III. 1904. p. 359—361.
- Pompeckj, J. F., Karl Alfred von Zittel, 25. IX. 1839 bis 5. I. 1904. Ein Nachruf. 28 p. 4<sup>0</sup>. 1 Portr. Stuttg. 1904. E. Schweizerbart. (Palaeontographica L 6.)
- Vacek, M., Geheimrat K. A. v. Zittel. Verh. geol. Reichsanst. Wien 1904. p. 45—47.
- W. . . . A. S., Prof. Karl Alfred von Zittel. Nature. LXIX. 1904. p. 253—255.

### III. Zoologische Anstalten.

#### a) Allgemeine Berichte etc.

- Eggert, H., C. Junk, C. Körner u. E. Schmitt, Naturwissenschaftliche Institute an Universitäten und technischen Hochschulen. 2. Aufl. Stuttg. 1904. 464 p. 8<sup>0</sup> mit 10 Taf. u. 401 Abb. 24 Mk.
- — The history of the collections contained in the natural history departements of the British Museum. Vol. I. The libraries; the departement of botany; the departement of geology; the departement of minerals. London 1904. 18 and 442 p. 8<sup>0</sup>.
- — The american Museum of natural history, central park, New York City. . . . Ann. Rep. for the year 1903. New-York 1904. 96 p. 8<sup>0</sup>. 9 pl.
- — University of Montana biological station at Flathead lake. Sixth annual Session. Bull. Univ. Montana. Nr. 22. Biol. ser. Nr. 8. 1904. p. 331—341. 7 fig.
- — The Manchester Museum Owens College. Rep. f. the year 1903/04. Manch. 1904. 40 p. 8<sup>0</sup>.
- — Führer durch das zoologische Museum der Kais. Akademie der Wissenschaften. 327 p. 8<sup>0</sup> mit Ill. St. Petersburg 1904. (In russ. Sprache.) 2.50

- — Bericht des naturhistorischen Museums in Lübeck über das Jahr 1903. Lübeck 1904. 20 p. 8<sup>o</sup>.
- Auerbach, M., Führer durch das Großherz. Badische Naturalien-Kabinett zu Karlsruhe. Zool. Abt. Karlsruhe, C. Braun. 1904. 100 p. 8<sup>o</sup>. 54 Abb.
- (Conwentz.) XXIV. amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archäologischen und ethnologischen Sammlungen des westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr 1903. Danzig 1904. 42 p. 4<sup>o</sup> mit 24 Abb.
- Doflein, F., Sechs Wanderungen durch die zoologische Staatssammlung in München. 1904. München. Val. Höfling.
- Elrod, Morton, The university of Montana biological station and its work. Science. N. S. XX. 1904. p. 205—212.
- Gottsche, C., Naturhistorisches Museum in Hamburg. Bericht für das Jahr 1903. Hamburg 1904. 8 p. 8<sup>o</sup>. (Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XXI.)
- Kückenthal, Willy, Die Entwicklung des zoologischen Museums und Instituts der Universität Breslau. Festrede, gehalten bei der Einweihung des neuen zoologischen Instituts und Museums der Universität Breslau am 1. August 1904. 12 p. 8<sup>o</sup>. Breslau 1904. (Sond.-Abdr. a. d. „Schles. Ztg.“).
- Neher, L., Der Neubau der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des Senckenbergischen naturhistorischen Museums an der Victoria-Allee. (Ber. d. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1904, p. 27—39. 3 Taf. 3. Fig.)
- Osborn, Herbert, Formal opening of the Lake laboratory Building. Ohio Natural Vol. IV. 1904, p. 177—186. 1 Fig.
- Schetelig, H., Fortegnelse over de til Bergens Museum i 1903 indkomne Sager aeldre end reformationen. 45 p. 8<sup>o</sup>. 13 Abb. Bergen 1904. (Berg. Mus. aarb. for 1903).
- Sclater, W. S., Report of the South African Museum for the year 1903. Capetown. 1904.
- Talský, Josef, Das Fürst Lichtenstein'sche Forst- und Jagdmuseum in Mähr.-Aussee. (Ornithol. Jhrb. Herausg. von V. von Tschusi zu Schmidhoffen XV. Jahrg. 1904, p. 237—243.
- Vogt, O., Die Hirnanatomische Abteilung des Berliner neurologischen Universitäts-laboratoriums, mit besonderer Berücksichtigung ihrer bisherigen Resultate auf dem Gebiete der Reproduktionslehre. Anat. Anzgr. Ergzgh. zu Bd. XXV. 1904, p. 79—82.

#### b) Bestände der Sammlungen.

- — Katalog der ausgestopften Wirbeltiere des Zofinger Museums. Zofingen 1904, 70 p. 8<sup>o</sup> mit 1 Taf. u. 1 Abb.
- Barbier, H., Les reptiles du Musée d'histoire naturelle d'Elbeuf. Paris 1904. 39 p. 8<sup>o</sup> 1 Mk.
- Coulon, L., Les brachiopodes du Musée d'histoire naturelle d'Elbeuf. Paris 1904. 39 p. 8<sup>o</sup>. 1,80 Mk.
- Goeldi, E. A. e. G. Hagmann, Prodomo de um catalogo critico, commentado da collecçã de mamíferos no Museu do Pará. (Bol. Mus. Para. Vol. IV. 1904, p. 38—122).
- Gruvel, A., Revision des Cirrhipèdes appartenant à la collection du Muséum d'histoire naturelle. (Nouv. arch. d. Mus. d'hist. nat. Sér. 4<sup>e</sup>. T. VI. fasc. 1. Paris 1904. avec 8 pl.)



- Heyden, L., Bestand der von Heyden'schen Coleopteren-Sammlung Januar 1903 an Arten (ausschliesslich Rassen und Varietäten) aus der paläarktischen Region. Deutsch. entom. Ztschr. 1904, p. 13—15.
- Horn, Walther, Über die Cicindeliden-Sammlungen von Paris und London. Deutsch. entom. Ztschr. 1904, p. 81—99.
- Kraepelin, K., Catalogue des Scolopendrides des collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. I. (Bull. mus. d'hist. nat. Paris 1904. p. 243—253.)
- Lampe, W., Katalog der Vogel-Sammlung des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. I. (Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. LVII. 1904, p. 193—275.)
- Lamy, Edward, Liste des Arches conservées avec étiquettes de Lamarck dans les collections du Muséum de Paris. Journ. de conch. Paris LII. 1904, p. 131 bis 167. 1 pl.
- Osborn, H. F., Revised list of casts, models and photographs of fossil vertebrates in the american museum of natural history. New-York 1904. 52 p. 8<sup>o</sup> with 8 Fig. [Bull. amer. mus. nat. hist. New-York].
- Preble, A. E., Catalogue of mammals in the Barnum museum of Tufts college. Tufts coll. stud. Nr. 8, 1904 p. 437—443.
- Stein, P., Die amerikanischen Anthomyiden des K. Museums für Naturkunde zu Berlin und des Ungarischen Nationalmuseums zu Budapest. Ann. hist.-nat. Musei nat. hungar. Vol. II. Budapest 1904.
- Swinhoe, Charles, On the Geometridae of tropical Africa in the national Collection Transact. entom. soc. London 1904. p. 497—590.
- Werner, F., Die Fische der zoologisch-vergleichend-anatomischen Sammlung der Wiener Universität. Tl. I Cyclostomen, Chondropterygier, Ganoiden, Dipnoer. Zool. Jahrb. Syst. Bd. XXI. 1904. Mit 6 Abb.
- Woodward, A. S., Guide to the fossil mammals and birds in the British Museum. 8 ed. London 1904. 116 p. 8<sup>o</sup> with 6 pl. and 88 ill.

#### IV. Geschichte einzelner Arten.

- Candreis, J., Zur Geschichte des Steinbocks in den rhätischen Alpen. Chur. 1904. 23 p. 8<sup>o</sup>.
- Duerst, J. Ulrich, Betrachtungen über die wissenschaftlichen Methoden zur Erforschung der Geschichte der Haustierrassen. Jahrb. landw. Pflanzen-Tierzüchtung. Jahrg. I. 1904. p. 11—30.
- Duerst, J. U., Über ein neues prähistorisches Hausschaf (*Ovis aries studeri*) und dessen Herkunft. Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich. Jahrg. XLIX. 1904. p. 17—34.
- Friedländer, Benedict, Zur Geschichte der Palolofrage. Zool. Anz. XXVII. 1904. p. 716—722.
- Helmich, Dr. Fritz, Die Abstammungsfrage des Hausrindes. Beiträge zur Kritik. 98 p. 8<sup>o</sup>. Bern. Staempfli u. Co. 1904. 3 Mk.
- Henning, Georg, Zur Geschichte des Sandflohes (*Sarcopsylla penetrans* L.) in Afrika. Naturw. Wochschr. (H. Potonié u. F. Koerber.) N. F. III. 1904. Nr. 20. p. 310—312.
- Lanz-Liebenfels, J., Anthropozoon biblicum. Vierteljahrsschr. f. Bibelkde. I. 1904. Hft. 3/4.
- List, Walther, Ein neues Drontenbild aus alter Zeit. Naturw. Wochschr. N. F. IV. 1905. p. 154—156. 1 Abb.

- Lydekker, R., Some ancient mammal portraits. *Nature*. LXX. 1904. p. 207—209. with 8 fig.
- Pohle, Richard, Das Mammut in der Vergangenheit Sibiriens. *Naturw. Wochschr.* (H. Potonié u. F. Koerber.) N. F. III. 1904. Nr. 37. p. 577—583.
- Schacht, H., Ende der Muflons (*Ovis tragelaphus*) im Teutoburger Walde. (*D. Zool. Gart.* Jahrg. XLV. 1904. p. 276—277.)
- Schertel, S., Eine seltene Abbildung aus den Anfängen des Mikroskops. In: *Die Umschau*. VIII. Jahrg. Nr. 29. 1904. p. 567. 1 Abb. (Abbildung der Honigbiene in Franciscus Stellutus, *Melissographia* [Romae 1625]).
- Schmid, G., *De Luscinia, quae est apud veteres*. Petropoli 1904. 23 p. 8°.

#### V. Verzeichnisse etc.

- Bürger, O., *Nemertini* (Lief. 20 von „Das Tierreich“). Berlin 1904. 168 p. 8° mit 15 Abb. Subskriptionspreis 7.40 Mk. Einzelpreis 9.60 Mk.
- Trouessart, E. L., *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Quinquennale supplementum. Fasc. II. (Rodentia.)* Berol., R. Friedländer u. Sohn. 1904. p. 289—546. 8°.
- Wytsman, P., *Genera insectorum. Fasc. 18. Hymenoptera, fam. Ichneumonidae, subf. Ichneumoninae, par V. Berthoumieu.* 87 p. 4° avec 2 pl. col. Bruxelles 1904.
- Wytsman, P., *Genera insectorum. Fasc. 20. Lepidoptera rhopalocera, Fam. Nymphalidae, subf. Brassolinae (par H. Stichel).* Brux. 1904. 48 p. 4° avec 5 pl.

#### VI. Nomenclatur.

- Ashmead, William H., New generic names in the Chalcidoidea. *Proc. entom. soc. Wash.* VI. 1904. p. 126.
- Cockerell, T. D. A., The name *Ciris*. *Entom. News*. XV. 1904. p. 76.
- Csiki, E., Neue Käfernamen. *Wien. entom. Ztg. Jahrg. XXIII.* 1904. p. 85.
- Csiki, Erno, Über einige Gattungsnamen. *Zool. Anzgr.* XXVIII. Nr. 7. 1904. p. 266—267.
- Daniel, K., Das Prioritätsprinzip in der naturwissenschaftlichen Nomenclatur und seine praktische Durchführung. *Münch. koleopterol. Ztschr.* Bd. II. Lief. 2. München 1904.
- Dautzenberg, Ph. et G. F. Dollfus, *Etudes critiques sur la nomenclature avec examen des genres Pectunculus et Glycimeris.* *Journ. de conch.* Paris LII. 1904. p. 109—122.
- Forbes, Henry O., Corrections in nomenclature: Orang-Outang; Ca'ing Whale (*Nature* Vol. XLIX. 1904. p. 343.) — By J. A. Harvie Brown (*ibid.* p. 370).
- Gidley, J. W., Proper generic names of miocene horses. 4 p. 8°. (New York, Amer. Museum 1904.)
- Gill, T., *Labracinus* the proper name for the Fish genus *Cichlops*. 1 p. 8°. (*Proc. U. St. Nat. Mus.* Washington 1904.)
- Gillmer, M., Antwort auf die Anfragen: woher stammt die Benennung *Papilio paphioides* für *Argynnis laodice*? *Soc. ent.* XIX. 1904. p. 106—107.
- Hartert, Ernst, Einige nomenclatorische Betrachtungen. *Zool. Anzgr.* XXVIII. Nr. 4. 1904. p. 154—158.
- Heller, K. M., *Anuromeles* keine neue Säugetiergattung. *Zool. Anz.* XXVII. 1904. p. 675—676.

- Jukes-Browne, A. J., On some questions of nomenclature. Journ. of conch. XI. 1904. p. 97—103.
- Kirkaldy, G. W., Zoological nomenclature. In: Nature. Vol. LXIX. 1904. p. 464.  
— By W. F. B. ibid. p. 464—465. Typus von *Cimex*.
- Kirkaldy, G. W., On the nomenclature of the genera of the Rhynchota. Entomologist. (XXXVI. 1903. p. 213—216; 230—233.) XXXVII. 1904. p. 40—42.
- Kirkaldy, G. W., Bibliographical and nomenclatorial notes on the Hemiptera. Entomologist XXXVII. 1904. p. 255—258; 279—283.
- Kraepelin, Karl, Zur Nomenclatur der Scorpione und Pedipalpen. Zool. Anzgr. XXXVIII. Nr. 6. 1904. p. 195—204.
- Osborn, Herbert, A suggestion in nomenclature. U. S. Dept. agric. div. entom. Bull. 46. 1904. p. 56—59.
- Packard, A. S., Change of name of a genus of hemileucid moths. Journ. N. Y. entom. soc. XII. 1904. p. 250.
- Poche, Franz, Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den Colubriden. Zool. Anzgr. XXVIII. Nr. 2. 1904. p. 37—38. (Für *Grobbernia* F. Poche 1903 [nec *Grobbernia* Holdhaus 1903] *Siebenrockia*.)
- Poche, Franz, Zur Nomenclatur der Raubmöven nebst einigen allgemein nomenclatorischen Bemerkungen. Ornith. Monatsber. XII. 1904. p. 189—195.
- Rathbun, Mary J., A preoccupied Crab name. Proc. biol. soc. Washington. Vol. XVII. 1904. p. 102. *Lybia tessellata* für *Melia tessellata*.
- Ridgway, Robert, *Nannorchilus*, new name for *Hemiura* preoccupied. (Proc. biol. soc. Washington. Vol. XVII. 1904. p. 102.)
- Ritter, Wm. E., Euherdmania vs Herdmania preoccupied. Zool. Anzgr. XXVII. 1904. p. 650—651.
- Speiser, P., Zur Nomenclatur blutsaugender Dipteren Amerikas. Insektenbörse. XXI. 1904. p. 148.

#### VII. Typen.

- Ashmead, William H., Description of the type of the genus Curriea. Entom. News. XV. 1904. p. 18.
- Beutenmüller, William, The types of Cynipidae in the collection of the american Museum of natural history. Bull. Am. mus. nat. hist. XX. 1904. p. 23—28.
- Beutenmüller, W., Types of Lepidoptera in the collection of the american museum of natural history. Bull. Am. mus. nat. hist. XX. 1904. p. 81—86.
- Beutenmüller, W., Types of Diptera in the collection of the american museum of natural history. Bull. American museum nat. hist. XX. 1904. p. 87—99.
- Cockerell, T. D. A., On citing the types of new genera. Science. N. S. XX. 1904. p. 407—408.
- Dyar, Harrison G. and A. N. Caudell, The types of genera. Journ. New York. entom. soc. XII. 1904. p. 120—122.
- Joubin, L., Projet de publication de fiches phototypiques représentant les types originaux des espèces décrites par les anciens auteurs. Bull. soc. zool. France T. XXIX. 1904. p. 123—126.
- Montgomery, T. H., List of the types of fossil Vertebrates in the Museum of the university of Texas. In: Biol. Bull. mar. biol. labor., Wood's Holl, Mass. Vol. VIII. Nr. 1. Boston. Decbr. 1904.

- Packard, Alpheus S., New generic types of Bombycinae moths. Journ. New York entom. soc. XI. 1904. p. 244—249.
- Speiser, P., Typenuntersuchungen an Hippobosciden. Ztschr. syst. Hym. Dipt. IV. 1904. p. 82—89.

## VIII. Synonymie.

- Côte, Claudius, Liste des synonymies des groupes Atlaciens et Actiens connus en janvier 1904. (L'Intermed. Bombyc. entom. Ann. IV. 1904. p. 142—147.)
- Dyar, Harrison G., Notes on synonymy and larvae of Pyralidae. Proc. entom. soc. Washington VI. 1904. p. 158—160.
- Fairmaire, L., Note synonymique. (Bull. soc. entom. France. 1904. p. 117.) *Thysdarius* für *Thysdus* Fairm. non Stal.
- François, Ph., Sur divers Géotrupes du sous-genre *Thoractes* Muls. Rectifications et synonymies. (Bull. soc. entom. France. 1904. p. 64—67.) 2<sup>e</sup> note. (ibid. p. 139—143.)
- Friese, H., Zur Synonymie der Apiden. Ztschr. syst. Hym. Dipt. IV. 1904. p. 98—100.
- Giard, A., Sur la synonymie de la petite Pintadine de la Méditerranée (*Meleagrina occa*.) C. R. soc. biol. Paris. LVI. 1904. p. 255—257.
- Heyden, L. von, Note synonymique. Bull. soc. entom. France. 1904. p. 117.
- Krieger, R., Zur Synonymik der Ichneumoniden. Ztschr. syst. Hymenopt. Dipt. IV. p. 172—176.
- Leonhardt, Wilhelm, Ist *Lycaena icarus* Rott. ab. *melanotoxa* Pincit identisch mit ab. *arcuata* Wagner? (Entomol. Ztschr. Guben. Jahrg. XVIII. 1904. p. 33.)
- Poche, Franz, Zur Synonymie der Accipitres und der Bucerotidae nebst Bemerkungen über die Methodik des Eliminationsverfahrens. Ornith. Mtsber. XII. 1904. p. 89—93.
- Schilsky, J., Synonymische Bemerkungen zur Gattung *Bruchus* L. Dtsche. entom. Ztschr. 1904. p. 455—456.
- Schwarz, Otto, Synonymische Bemerkungen zu *Anoplischius basalis* Schw. Dtsche. entom. Ztschr. 1904. p. 11.
- Stenta, M., *Thynnica ziegleri* Miculicich = *Brachiella thynni* Cuv. Zool. Anz. XXVIII. Nr. 89. 1904. p. 345—346.
- Trägårdh, Ivar, Über Identifizierung von *Raphignathus ruber* C. L. Koch mit *Acarus denticulatus* L. Zool. Anz. Vol. XXVII. 1904. p. 565—568. 4 Fig.
- Weise, J., Synonymische Bemerkungen. Dtsche. entom. Ztschr. 1904. p. 16.
- Weise, J., Synonymische Bemerkungen über Hispinen. Dtsche. entom. Ztschr. 1904. p. 457.
- Weise, J., Synonymische Bemerkungen zu: Gorham, Biologia centrali-americana Vol. VII. Coccinellidae. Dtsche. entom. Ztschr. 1904. p. 357—364.
- Young, L. C. H., Synonymic catalogue of the Lepidoptera Papilionina in the society's collection. In: Journ. Bombay nat. hist. soc. Vol. XV. Nr. 3. 1904.

## IX. Revisionen.

- Baker, Carl F., A revision of american Siphonaptera or fleas, together with a complete list and bibliographie of the group. Proc. U. S. nat. mus. XXVII. 1904, p. 365—469. 17 pl.

- Bates, Frederick, A revision of the subfamily Pelidnotinae of the coleopterous family Rutelidae. Transact. entom. soc. London 1904, p. 249—276.
- Bianchi, V., Revision des genres et des espèces de la famille Accatoridae, ord. Passeriformes. St. Pétersbourg 1904, 48 p. 8°. (Ann. Musée zool. Acad. St. Pétr. 1904.)
- Browne, Edward T., Hydromedusae with a revision of the Williadae and Petasidae. Fauna and geogr. Maldive Laccadive Archipel. II. 1904, p. 722—749.
- Budde-Lund, G., Revision of Crustacea isopoda terrestria, with additions and illustrations. P. II and III: Spherilloninae; Armadillo. Copenh. 1904, p. 33—144, 8° with 5 pl.
- Dall, W. H., Historical and systematic review of the Frog-Shells and Tritons. Washington 1904, 32 p. 8°. (Smiths misc. Coll.)
- Daniel, J., Revision der palaäarktischen Crepidodera-Arten. Münch. koleopt. Ztschr. Bd. II. Lief. 2. München 1904.
- Faust, J., Revision der Gruppe Cléonides vrais. Dtsche. entom. Ztschr. 1904, p. 177—284. Index p. 284—302.
- Gebien, Hans, Revision der Pycnocerini Lacord. Dtsch. entom. Ztschr. 1904, p. 101—176; 305—356, 1 Taf.
- Konow, Fr. W., Revision der Nematidengattung *Lygaenematus* Knw. Ztschr. syst. Hymopt., Dpt. IV. 1904, p. 193—208; 248—259.
- Michaelson, W., Revision der compositen Styeliden oder Polyzoinen. Hamburg 1904, 124 p. 8°. 1 Karte, 2 Taf. (Jahrb. wiss. Anst. Hamburg.)
- Ohaus, Friedrich, Revision der Anoplognathiden (Coleoptera lamellicornia). Stett. entom. Ztg. LXV. 1904, p. 57—175. 2 Taf.
- Reitter, Edm., Analytische Revision der Coleopteren-Gattung *Eusomus* Germ. (Wien. entom. Ztg. Jahrg. XXIII. p. 86—91.)
- Turner, A. Jefferis, A preliminary revision of the australian Thyrididae and Pyralidae. I. Proc. R. soc. Queensland XVIII. 1904, p. 109—199.

#### X. Terminologie.

- Vitelli, G., Sulle parole di origine greca nella nomenclatura scientifica. Arch. di fisiol. Vol. I. pg. 262—263. Firenze 1904.

#### XI. Varia.

- Harms, H., Vorschlag zur Ergänzung der „Lois de la nomenclature botanique de 1867“, dem in Wien 1905 tagenden Nomenclaturkongreß zur Annahme empfohlen. Leipz. 1904, 37 p. 8° 1,00 Mk. (Aus: Notizblatt d. K. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin App. XIII.)
- Goetz, Wilhelm, Historische Geographie. Beispiele und Grundlinien. Leipzig und Wien 1904, IX u. 294 p. 8°.
- Maiwald, V., Geschichte der Botanik in Böhmen. Wien 1904. VIII u. 297 p. 8° 5,50 Mk.
- Neuburger Max, Die Geschichte der Medizin als akademischer Lehrgegenstand. 15 p. 8°. Wien 1904. (Wien. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 45.)

## Nachtrag zum Literatur-Verzeichnis.

- Abromeit, J., Zur Erinnerung an M. J. Schleiden. Schrift. d. Phys. Oek. Ges. Königsberg i. Pr. 45. Jahrg. 1904. 4<sup>o</sup>. Sitzgsb. p. 63—65.
- Braun, M., Zur Erinnerung an C. Th. von Siebold. Schrift. d. Phys. Oek. Ges. Königsberg i. Pr. 45. Jahrg. 1904. 4<sup>o</sup>. Sitzsb. p. 56—61.
- Hellmayr, K. E., Über neue und wenig bekannte Fringilliden Brasiliens, nebst Bemerkungen über notwendige Änderungen in der Nomenclatur einiger Arten. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. 1904. p. 516—537.
- Leverkühn, P., Notice biographique sur le Comte Amédée Alléon. Ornith. Bull. Com. ornith. intern. 1903/04. p. 573—589: avec portr.

---

## Besprechungen.

Krumbacher, Karl: Das mittelgriechische Fischbuch. Stzgsb. d. philos.-phil. u. d. hist. Kl. d. Kgl. Bayr. Ak. d. Wiss. München 1903 pg. 345—380. 1 Taf.

Das mittelgriechische Fischbuch gehört in die große Gruppe der mittelalterlichen Tier-, Pflanzen- und Steinbücher und ist am nächsten mit der „Kindergeschichte von den Vierfüßlern“, dem „Vogelbuch“ und dem „Obstbuch“, besonders aber mit dem letzteren verwandt. Die Entstehungszeit dieser satirischen, das byzantinische Hof-, Beamten- und Titelwesen betreffenden Werkchen fällt ins 13.—14. Jahrhundert. Das Fischbuch (*ὁὀψαρολόγος*) schildert eine Gerichtsverhandlung, in der Makrele und Sardine der Verschwörung gegen den König angeklagt sind; die Verhandlung endet mit der Verurteilung der Makrele.

Für den Zoologen hat das Fischbuch durch die in ihm vorkommenden Namen von Meeresbewohnern, deren Zahl allerdings nicht groß ist und deren Deutung der Herausgeber und Übersetzer des Textes sicher zu stellen bemüht ist, ein Interesse.

M. Br.







# Zoologische Annalen

Zeitschrift für Geschichte der Zoologie

Herausgegeben von

**Dr. Max Braun,**

o. ö. Professor für Zoologie und vergl. Anatomie und Direktor des zoolog. Museums in Königsberg i. Pr.

Band I, Heft 1.

Inhalt:

**Burckhardt,** Das erste Buch der aristotelischen Tiergeschichte.

**Guldberg,** Die Waltiere des Königsspiegels.

**Blanchard,** Sur un cas inédit de négresse-pie au XVIII<sup>e</sup> siècle.

**Poche,** Richtigstellung einiger Gattungsnamen unter den Säugern.

— — Zur Nomenclatur der Salamandriden.

**Bloch,** Die Grundzüge der älteren Embryologie bis Harvey.

**Braun,** Geschichte der beschreibenden Naturwissenschaften und der Medizin als Vorlesungsfach auf den Universitäten mit deutscher Unterrichtssprache.

Literatur. — Besprechungen.



Würzburg.

A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch).

1904.

Die „Zoologischen Annalen“ erscheinen in zwanglosen Heften, von denen ungefähr vier einen Band von 320 bis 400 Druckseiten gr. 8<sup>o</sup> zum Subskriptionspreise von Mk. 15.— bilden. Einzelhefte werden nicht abgegeben.

Druckfertige Manuskripte in deutscher, englischer, französischer oder italienischer Sprache wolle man an Herrn Prof. Dr. Max Braun in Königsberg i. Pr., Zoolog. Museum, einsenden.



A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg.

# Die tierischen Parasiten des Menschen.

Ein Handbuch für Studierende und Ärzte

von

Professor Dr. Max Braun.

**Dritte völlig umgearbeitete Auflage.**

Mit 272 Abbildungen. Preis brosch. M. 8.—, geb. M. 9.—.

**Literar. Zentralblatt.** 1903, Nr. 9: Der Umstand, dass nach wenigen Jahren die dritte Auflage notwendig geworden ist, zeugt allein von dem Werte des Buches. Zudem hat die Parasitenkunde gerade so wesentliche Fortschritte in dieser Zeit gemacht, dass das Neuerscheinen des Buches mit Freuden zu begrüßen ist. Dieses tiefere Eindringen der Wissenschaft hat auch eine teilweise Neubearbeitung veranlasst, namentlich tritt diese bei den parasitischen Urtieren hervor, in geringerem Grade bei den übrigen Gruppen. Auch neue Abbildungen erfreuen den Leser. Da die wichtigere Literatur überall angegeben ist und vorzügliche Abbildungen das Verständnis erleichtern und erhöhen, wird das Buch seinen alten Platz behaupten und sich neue Freunde hinzuerwerben.

**Zeitschr. f. Naturwiss.** Bd. 75. Es ist mit Genugtuung zu begrüßen, dass in der jetzigen Zeit des Interesses an tierischen Parasiten auch ein zuverlässiger Ratgeber vorhanden ist, der den Arzt bei den vernachlässigten Zoologicis nicht nur über alle neueren Forschungsergebnisse, sondern auch über die zoologische Grundlage genügend belehren kann. Wir hatten schon bei Besprechung der zweiten Auflage Gelegenheit, auf die gediegene Durcharbeitung und die schöne Ausstattung des Werkes rühmend hinzuweisen, für die neue Auflage gilt dieses Lob in gleicher Weise. Kein Arzt sollte versäumen, sich dieses billige und doch umfangreiche Werk anzuschaffen, es wird ihm nicht nur Belehrung sondern auch Anregung der interessantesten Art in reichem Masse gewähren.

Dr. G. Brandes.

## Kompendium der vergleichenden Anatomie.

Zum Gebrauche für Studierende der Medizin

von

Dr. Bernhard Rawitz,

Privatdozent an der Universität Berlin.

Mit 90 Abbildungen. Preis gebund. M. 5.—.

# Lehrbuch der Histologie

und der

## mikroskopischen Anatomie

mit besonderer Berücksichtigung

## des menschlichen Körpers

einschliesslich der mikroskopischen Technik

VERFASST VON

Dr. Ladislaus Szymonowicz

a. ö. Professor der Histologie und Embryologie an der Universität Lemberg.

Mit 169 Original-Illustrationen im Text und 81 desgleichen auf 52 teils farbigen Tafeln.

Preis brosch. M. 15.—, gebd. M. 17.—.

**Biologisches Centralblatt** v. 1. IV. 1901: „... aber die Forderung, mikroskop. Präparate, die mit allen Hilfsmitteln moderner Technik hergestellt sind, mit allen Einzelheiten naturwahr und zugleich mit der Klarheit, wie sie ein Lehrbuch fordert, darzustellen und nur mit solchen Abbildungen ein reich illustriertes Lehrbuch zu einem üblichen Preise auszustatten, ist wohl mit dem hier angezeigten Werk zum erstenmale erfüllt... Hier sind anschauliche Klarheit, überzeugende Naturwahrheit auch der kleinsten Einzelheiten und eine künstlerische wohlthuende Weichheit in einer Weise verbunden, die sich wohl nicht übertreffen lässt... Der Text des Lehrbuches ist diesen vortrefflichen Illustrationen würdig...“

„**Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie**“: „... Hiervon abgesehen ist die oft schwierige Gegenüberstellung kontroverser Ansichten zumeist sehr klar und zweckmässig ausgefallen. . . . In der That wird demselben (dem Studierenden) das schwierige Studium durch die Klarheit der Darstellung, die Vortrefflichkeit der zum Teil farbigen Abbildungen und durch die Ausstattung, was Druck und Papier anlangt, wesentlich erleichtert.“

# Verhandlungen

der

## Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Preis pro Band im Umfang von ca. 25 Druckbogen M. 14.—.

### Neue Folge. Band XXXIV.

- Koelliker, A. von,** Kurzer Bericht über den anatomischen Kongress zu Pavia 1900. Mit 10 Figuren. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Borst, M.,** Berichte über Arbeiten aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Würzburg. Vierte Folge. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Rosenberger, Fr.,** Ursachen der Carbolgangrän. (Sep.-Ausg. M. —.60.)
- Schultze, O.,** Entwicklung und Bedeutung der Ora serrata des menschlichen Auges. Mit 1 lithogr. Tafel und 3 Textfiguren. (Sep.-Ausg. M. 2.—.)
- Boveri, Th.,** Über die Polarität des Sciegeleies. Mit 4 Textfig. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Braus, H.,** Über neuere Funde versteinerner Gliedmassenknorpel und -muskeln von Selachiern. Mit 8 Textfig. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Miyake, R.,** Ein Beitrag zur Anatomie des Musculus dilatator pupillae bei den Säugetieren. Mit 6 Textfiguren und 1 lithogr. Tafel. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Barsickow, M.,** Über das sekundäre Dickenwachstum der Palmen in den Tropen. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Glaser, L.,** Mikroskopische Analyse der Blattpulver von Arzneipflanzen. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Kraus, G.,** Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens I. Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Goldschmidt,** Die Flora des Rhöngebirges II. (Sep.-Ausg. M. —.60.)

### Neue Folge. Band XXXV.

- Ring, M.,** Einfluss der Verdauung auf das Drehungsvermögen von Serumglobulin-Lösung. (Sep.-Ausg. M. —.60.)
- Rostöski, O.,** Zur Kenntnis der Präcipitine. (Sep.-Ausg. M. 1.80.)
- Boveri, Th.,** Über mehrpolige Mitosen als Mittel zur Analyse des Zellkerns. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Müller, Johs.,** Über den Umfang der Eiweissverdauung im menschlichen Magen unter normalen und pathologischen Verhältnissen. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Borst, M.,** Berichte über Arbeiten aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Würzburg. Fünfte Folge. (Sep.-Ausg. M. 5.—.)
- Bayon, G. P.,** Erneute Versuche über den Einfluss des Schilddrüsenverlustes und der Schilddrüsenfütterung auf die Heilung von Knochenbrüchen. Mit 3 Tafeln. Von der med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Goldschmidt,** Die Flora des Rhöngebirges III. (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Lehmann, K. B.,** Die Verunreinigung des Kanalfakens von Frankenthal, ihre Ursachen, ihre Folgen und die Mittel zur Abhülfe. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)

### Neue Folge. Band XXXVI.

- Bayon, G. P.,** Beitrag zur Diagnose und Lehre vom Kretinismus unter besonderer Berücksichtigung der Differential-Diagnose mit anderen Formen von Zwergwuchs und Schwachsinn. Mit 3 Tafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Hallauer, B.,** Über Eiweissausscheidung im Fieber. Preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Stubenrath, F. K.,** Medizinische Statistik der Stadt Würzburg für die Jahre 1898—1902. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Bott, Fr.,** Über den Bau der Schlehrüppel. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens II.) (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Overton, E.,** Neununddreissig Thesen über die Wasserökonomie der Amphibien und die osmotischen Eigenschaften der Amphibienhaut. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Schmidt, Herm.,** Zur Kenntnis der Larvenentwicklung von *Echinus microtuberculatus*. Mit 7 Textabbild. und 5 Doppeltafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Lippold, Erich,** Anpassung der Zwergpflanzen des Würzburger Wellenkalkes nach Blattgröße und Spaltöffnungen. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens III.) (Sep.-Ausg. M. 1.50.)

### Neue Folge. Band XXXVII begann mit:

- Funaoka, E.,** Über die Zuckungsform verschiedener Froschmuskeln. Mit 1 Tafel. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Weygandt, W.,** Weitere Beiträge zur Lehre vom Cretinismus. Mit 2 Tafeln und 16 Textabb. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)

# Zoologische Annalen

Zeitschrift für Geschichte der Zoologie

Herausgegeben von

**Dr. Max Braun,**

o. ö. Professor für Zoologie und vergl. Anatomie und Direktor des zoolog. Museums in Königsberg i. Pr.

Band I, Heft 2.

Inhalt:

- v. Maehrenthal**, Entwurf von Regeln der zoologischen Nomenclatur.  
Als Grundlage für eine Neubearbeitung der internationalen Regeln der internationalen Nomenclatur-Commission vorgeschlagen.
- Lühe**, Geschichte und Ergebnisse der Echinorhynchen-Forschung bis auf Westrumb (1821) mit Bemerkungen über alte und neue Gattungen der Acanthocephalen. (Bis pag. 250.)



Würzburg.

A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch).

1904

Die „Zoologischen Annalen“ erscheinen in zwanglosen Heften, von denen ungefähr vier einen Band von 320 bis 400 Druckseiten gr. 8<sup>o</sup> zum Subskriptionspreise von Mk. 15.— bilden. Einzelhefte werden nicht abgegeben.

Druckfertige Manuskripte in deutscher, englischer, französischer oder italienischer Sprache wolle man an Herrn Prof. Dr. Max Braun in Königsberg i. Pr., Zoolog. Museum, einsenden.

Neue Erscheinungen:

# Diätetisches Kochbuch

von

**Dr. Otto Dornblüth.**

Zweite wesentlich verbesserte und vermehrte Auflage.

*Preis gebd. Mk. 5.40.*

Ausgestattet mit reichen Belehrungen über Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Nährwert unserer Nahrungs- und Genussmittel, über zweckmässige Ernährung von Gesunden und Kranken etc., ausserdem 310 Kochrezepte und 60 Speisezetteln enthaltend, wird das Buch des hervorragenden Autors nach wie vor ein Vademecum bilden für die unermessliche Zahl Jener, die aus prophylaktischen oder therapeutischen Gründen ihrer Ernährung eine besondere Aufmerksamkeit widmen müssen. Standen dem Buche in dieser Hinsicht bereits die grossartigsten ärztlichen Empfehlungen zur Seite, so wird auch die neue Auflage als ein handlicher und treuer Ratgeber geschätzt und gebraucht werden.

# Röntgenologisches Hilfsbuch.

Eine Sammlung von Aufsätzen

über die Grundlagen und die wichtigsten Hilfsmethoden des Röntgenverfahrens.

Mit einem Anhang

über

**Radioaktivität**

von

Ingenieur **Friedrich Dessauer.**

*Mit 33 Abbildungen. — Preis brosch. Mk. 3.50, geb. Mk. 4.20.*

## Vergleichende

# Psychologie der Geschlechter

Experimentelle Untersuchungen

der normalen Geistesfähigkeiten bei Mann und Weib

von Helen Bradford Thompson, Ph. D.

Autorisierte Übersetzung von J. E. Kötscher.

*Preis Mk. 3.50.*

In diesem Buche wird zum erstenmal versucht, eine vollständige, systematische Bestätigung der psychologischen Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten der Geschlechter durch experimentelle Methoden zu erzielen. Eine Unmenge Versuche sind unter Beobachtung peinlicher Genauigkeit ausgeführt worden. Das Buch wird deshalb ein weitgehendes Interesse für sich in Anspruch nehmen.

# Die histologischen Untersuchungsmethoden des Nervensystems

von **Dr. P. G. Bayon,**

Assistent an der Psychiatrischen Klinik zu Würzburg.

*Preis gebd. Mk. 3.60.*

Enthält unter anderem genaue Vorschriften über die neuen färberischen elektiven Glia-Methoden, welche auch bei Tieren anwendbar sind; ausserdem ausführliche Anleitung zur Ausführung der neuesten elektiven Fibrillinprägnationsmethoden nach Ramón Cajal, sowie Bielschowsky, Methoden, welche ihrer Einfachheit halber in der gesamten Pathologie des Nervensystems noch eine grundlegende Rolle spielen werden.

A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg.

# Die tierischen Parasiten des Menschen.

Ein Handbuch für Studierende und Ärzte

von

Professor Dr. Max Braun.

**Dritte völlig umgearbeitete Auflage.**

Mit 272 Abbildungen. Preis brosch. M. 8.—, geb. M. 9.—.

**Literar. Zentralblatt. 1903. Nr. 9:** Der Umstand, dass nach wenigen Jahren die dritte Auflage notwendig geworden ist, zeugt allein von dem Werte des Buches. Zudem hat die Parasitenkunde gerade so wesentliche Fortschritte in dieser Zeit gemacht, dass das Neuerscheinen des Buches mit Freuden zu begrüßen ist. Dieses tiefere Eindringen der Wissenschaft hat auch eine teilweise Neubearbeitung veranlasst, namentlich tritt diese bei den parasitischen Urtieren hervor, in geringerem Grade bei den übrigen Gruppen. Auch neue Abbildungen erfreuen den Leser. Da die wichtigere Literatur überall angegeben ist und vorzügliche Abbildungen das Verständnis erleichtern und erhöhen, wird das Buch seinen alten Platz behaupten und sich neue Freunde hinzuerwerben.

**Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 75.** Es ist mit Genugtuung zu begrüßen, dass in der jetzigen Zeit des Interesses an tierischen Parasiten auch ein zuverlässiger Ratgeber vorhanden ist, der den Arzt bei den vernachlässigten Zoologics nicht nur über alle neueren Forschungsergebnisse, sondern auch über die zoologische Grundlage genügend belehren kann. Wir hatten schon bei Besprechung der zweiten Auflage Gelegenheit, auf die gediegene Durcharbeitung und die schöne Ausstattung des Werkes rühmend hinzuweisen, für die neue Auflage gilt dieses Lob in gleicher Weise. Kein Arzt sollte versäumen, sich dieses billige und doch umfangreiche Werk anzuschaffen, es wird ihm nicht nur Belehrung sondern auch Anregung der interessantesten Art in reichem Masse gewähren.

Dr. G. Brandes.

## Kompendium der vergleichenden Anatomie.

Zum Gebrauche für Studierende der Medizin

von

Dr. Bernhard Rawitz,

Privatdozent an der Universität Berlin.

Mit 90 Abbildungen. Preis gebunden M. 5.—.

## Lehrbuch der Histologie

und der

mikroskopischen Anatomie

mit besonderer Berücksichtigung

des menschlichen Körpers,

einschliesslich der mikroskopischen Technik

von

Dr. Ladislaus Szymonowicz

a. ö. Professor der Histologie und Embryologie an der Universität Lemberg.

Mit 169 Original-Illustrationen im Text und 81 dergleichen auf 52 teils farbigen Tafeln.

Preis brosch. M. 15.—, gebd. M. 17.—.

**Biologisches Centralblatt v. 1. IV. 1901:** „... aber die Forderung, mikroskop. Präparate, die mit allen Hilfsmitteln moderner Technik hergestellt sind, mit allen Einzelheiten naturwahr und zugleich mit der Klarheit, wie sie ein Lehrbuch fordert, darzustellen und nur mit solchen Abbildungen ein reich illustriertes Lehrbuch zu einem üblichen Preise auszustatten, ist wohl mit dem hier angezeigten Werk zum erstenmale erfüllt... Hier sind anschauliche Klarheit, überzeugende Naturwahrheit auch der kleinsten Einzelheiten und eine künstlerische wohlthuende Weichheit in einer Weise verbunden, die sich wohl nicht übertreffen lässt... Der Text des Lehrbuches ist diesen vortrefflichen Illustrationen würdig...“

**„Internationale Monatschrift für Anatomie und Physiologie“:** „... Hiervon abgesehen ist die oft schwierige Gegenüberstellung kontroverser Ansichten zumeist sehr klar und zweckmässig ausgefallen... In der That wird demselben (dem Studierenden) das schwierige Studium durch die Klarheit der Darstellung, die Vortrefflichkeit der zum Teil farbigen Abbildungen und durch die Ausstattung, was Druck und Papier anlangt, wesentlich erleichtert.“

# Verhandlungen

der

## Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Preis pro Band im Umfang von ca. 25 Druckbogen M. 14.—.

### Neue Folge. Band XXXIV.

- Koelliker, A. von**, Kurzer Bericht über den anatomischen Kongress zu Pavia 1900. Mit 10 Figuren. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Borst, M.**, Berichte über Arbeiten aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Würzburg. Vierte Folge. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Rosenberger, Fr.**, Ursachen der Carbolgangrän. (Sep.-Ausg. M. —.60.)
- Schultze, O.**, Entwicklung und Bedeutung der Ora serrata des menschlichen Auges. Mit 1 lithogr. Tafel und 3 Textfiguren. (Sep.-Ausg. M. 2.—.)
- Boveri, Th.**, Über die Polarität des Seeigels. Mit 4 Textfig. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Braus, H.**, Über neuere Funde versteinierter Gliedmassenknorpel und -muskeln von Selachiern. Mit 8-Textfig. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Miyake, R.**, Ein Beitrag zur Anatomie des Musculus dilatator pupillae bei den Säugetieren. Mit 6 Textfiguren und 1 lithogr. Tafel. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Barsiekow, M.**, Über das sekundäre Dickenwachstum der Palmen in den Tropen. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Glaser, L.**, Mikroskopische Analyse der Blattpulver von Arzneipflanzen. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Kraus, G.**, Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens I. Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Goldschmidt**, Die Flora des Rhöngebirges II. (Sep.-Ausg. M. —.60.)

### Neue Folge. Band XXXV.

- Ring, M.**, Einfluss der Verdauung auf das Drehungsvermögen von Serumglobulin-Lösung. (Sep.-Ausg. M. —.60.)
- Rostoski, O.**, Zur Kenntnis der Präcipitine. (Sep.-Ausg. M. 1.80.)
- Boveri, Th.**, Über mehrpolige Mitosen als Mittel zur Analyse des Zellkerns. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Müller, Johs.**, Über den Umfang der Eiweissverdauung im menschlichen Magen unter normalen und pathologischen Verhältnissen. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Borst, M.**, Berichte über Arbeiten aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Würzburg. Fünfte Folge. (Sep.-Ausg. M. 5.—.)
- Bayon, G. P.**, Erneute Versuche über den Einfluss des Schilddrüsenverlustes und der Schilddrüsenfütterung auf die Heilung von Knochenbrüchen. Mit 3 Tafeln. Von der med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Goldschmidt**, Die Flora des Rhöngebirges III. (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Lehmann, K. B.**, Die Verunreinigung des Kanalfhafens von Frankenthal, ihre Ursachen, ihre Folgen und die Mittel zur Abhilfe. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)

### Neue Folge. Band XXXVI.

- Bayon, G. P.**, Beitrag zur Diagnose und Lehre vom Kretinismus unter besonderer Berücksichtigung der Differential-Diagnose mit anderen Formen von Zwergwuchs und Schwachsinn. Mit 3 Tafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Hallauer, B.**, Über Eiweissausscheidung im Fieber. Preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Stubenrath, F. K.**, Medizinische Statistik der Stadt Würzburg für die Jahre 1898—1902. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Bott, Fr.**, Über den Bau der Schlehrüppel. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens II.) (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Overton, E.**, Neununddreissig Thesen über die Wasserökonomie der Amphibien und die osmotischen Eigenschaften der Amphibienhaut. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Schmidt, Herm.**, Zur Kenntnis der Larvenentwicklung von Echinus microtuberculatus. Mit 7 Textabbild. und 5 Doppeltafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Lippold, Erich**, Anpassung der Zwergpflanzen des Würzburger Wellenkalkes nach Blattgrösse und Spaltöffnungen. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens III.) (Sep.-Ausg. M. 1.50.)

### Neue Folge. Band XXXVII begann mit:

- Funaoka, E.**, Über die Zuckungsform verschiedener Froschmuskeln. Mit 1 Tafel. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Weygandt, W.**, Weitere Beiträge zur Lehre von Cretinismus. Mit 2 Tafeln und 16 Textabb. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)



# Zoologische Annalen

Zeitschrift für Geschichte der Zoologie

Herausgegeben von

**Dr. Max Braun,**

o. ö. Professor für Zoologie und vergl. Anatomie und Direktor des zoolog. Museums in Königsberg i. Pr.

Band I, Heft 3.

==== Inhalt: =====

**Lühe**, Geschichte und Ergebnisse der Echinorhynchen-Forschung bis auf Westrumb (1821) mit Bemerkungen über alte und neue Gattungen der Acanthocephalen. (Schluss.)

**Besprechungen.**



Würzburg.

A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch).

1905.

Die „Zoologischen Annalen“ erscheinen in zwanglosen Heften, von denen ungefähr vier einen Band von 320 bis 400 Druckseiten gr. 8° zum Subskriptionspreise von Mk. 15.— bilden. Einzelhefte werden nicht abgegeben.

Druckfertige Manuskripte in deutscher, englischer, französischer oder italienischer Sprache wolle man an Herrn Prof. Dr. Max Braun in Königsberg i. Pr., Zoolog. Museum, einsenden.

Neue Erscheinungen:

# Diätetisches Kochbuch

von

**Dr. Otto Dornblüth.**

Zweite wesentlich verbesserte und vermehrte Auflage.

*Preis gebd. Mk. 5.40.*

Ausgestattet mit reichen Belehrungen über Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Nährwert unserer Nahrungs- und Genussmittel, über zweckmässige Ernährung von Gesunden und Kranken etc., ausserdem 310 Kochrezepte und 60 Speisezetteln enthaltend, wird das Buch des hervorragenden Autors nach wie vor ein Vademecum bilden für die unermessliche Zahl Jener, die aus prophylaktischen oder therapeutischen Gründen ihrer Ernährung eine besondere Aufmerksamkeit widmen müssen. Standen dem Buche in dieser Hinsicht bereits die grossartigsten ärztlichen Empfehlungen zur Seite, so wird auch die neue Auflage als ein handlicher und treuer Ratgeber geschätzt und gebraucht werden.

# Röntgenologisches Hilfsbuch.

Eine Sammlung von Aufsätzen

über die Grundlagen und die wichtigsten Hilfsmethoden des Röntgenverfahrens.

Mit einem Anhang

über

## == Radioaktivität ==

von

Ingenieur **Friedrich Dessauer.**

Mit 33 Abbildungen. — *Preis brosch. Mk. 3.50, geb. Mk. 4.20.*

## Vergleichende

# Psychologie der Geschlechter

Experimentelle Untersuchungen

der normalen Geistesfähigkeiten bei Mann und Weib

von Helen Bradford Thompson, Ph. D.

Autorisierte Übersetzung von J. E. Kötscher.

*Preis Mk. 3.50.*

In diesem Buche wird zum erstenmal versucht, eine vollständige, systematische Bestätigung der psychologischen Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten der Geschlechter durch experimentelle Methoden zu erzielen. Eine Unmenge Versuche sind unter Beobachtung peinlicher Genauigkeit ausgeführt worden. Das Buch wird deshalb ein weitgehendes Interesse für sich in Anspruch nehmen.

# Die histologischen Untersuchungsmethoden des Nervensystems

von **Dr. P. G. Bayon,**

Assistent an der Psychiatrischen Klinik zu Würzburg.

*Preis gebd. Mk. 3.60.*

Enthält unter anderem genaue Vorschriften über die neuen färberischen elektiven Glia-Methoden, welche auch bei Tieren anwendbar sind; ausserdem ausführliche Anleitung zur Ausführung der neuesten elektiven Fibrillenimprägnationsmethoden nach Ramón Cajal, sowie Bielschowsky, Methoden, welche ihrer Einfachheit halber in der gesamten Pathologie des Nervensystems noch eine grundlegende Rolle spielen werden.

A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch), Würzburg.

# Die tierischen Parasiten des Menschen.

Ein Handbuch für Studierende und Ärzte

von

Professor Dr. Max Braun.

**Dritte völlig umgearbeitete Auflage.**

Mit 272 Abbildungen. Preis brosch. M. 8.—, geb. M. 9.—.

**Literar. Zentralblatt. 1903. Nr. 9:** Der Umstand, dass nach wenigen Jahren die dritte Auflage notwendig geworden ist, zeugt allein von dem Werte des Buches. Zudem hat die Parasitenkunde gerade so wesentliche Fortschritte in dieser Zeit gemacht, dass das Neuerscheinen des Buches mit Freuden zu begrüßen ist. Dieses tiefere Eindringen der Wissenschaft hat auch eine teilweise Neubearbeitung veranlasst, namentlich tritt diese bei den parasitischen Urtieren hervor, in geringerem Grade bei den übrigen Gruppen. Auch neue Abbildungen erfreuen den Leser. Da die wichtigere Literatur überall angegeben ist und vorzügliche Abbildungen das Verständnis erleichtern und erhöhen, wird das Buch seinen alten Platz behaupten und sich neue Freunde hinzuerwerben.

**Zeitsehr. f. Naturwiss. Bd. 75.** Es ist mit Genugtuung zu begrüßen, dass in der jetzigen Zeit des Interesses an tierischen Parasiten auch ein zuverlässiger Ratgeber vorhanden ist, der den Arzt bei den vernachlässigten Zoologicis nicht nur über alle neueren Forschungsergebnisse, sondern auch über die zoologische Grundlage genügend belehren kann. Wir hatten schon bei Besprechung der zweiten Auflage Gelegenheit, auf die gediegene Durcharbeitung und die schöne Ausstattung des Werkes rühmend hinzuweisen, für die neue Auflage gilt dieses Lob in gleicher Weise. Kein Arzt sollte versäumen, sich dieses billige und doch umfangreiche Werk anzuschaffen, es wird ihm nicht nur Belehrung sondern auch Anregung der interessantesten Art in reichem Masse gewähren.

Dr. G. Brandes.

## Kompendium der vergleichenden Anatomie.

Zum Gebrauche für Studierende der Medizin

von

Dr. Bernhard Rawitz,

Privatdozent an der Universität Berlin.

Mit 90 Abbildungen. Preis gebunden M. 5.—.

## Lehrbuch der Histologie

und der

mikroskopischen Anatomie

mit besonderer Berücksichtigung

des menschlichen Körpers

einschliesslich der mikroskopischen Technik

von

Dr. Ladislaus Szymonowicz

a. ö. Professor der Histologie und Embryologie an der Universität Lemberg.

Mit 169 Original-Illustrationen im Text und 81 desgleichen auf 52 teils farbigen Tafeln.

Preis brosch. M. 15.—, gebd. M. 17.—.

**Biologisches Centralblatt v. 1. IV. 1901:** . . . aber die Forderung, mikroskop. Präparate, die mit allen Hilfsmitteln moderner Technik hergestellt sind, mit allen Einzelheiten naturwahr und zugleich mit der Klarheit, wie sie ein Lehrbuch fordert, darzustellen und nur mit solchen Abbildungen ein reich illustriertes Lehrbuch zu einem üblichen Preise auszustatten, ist wohl mit dem hier angezeigten Werk zum erstenmale erfüllt. . . Hier sind anschauliche Klarheit, überzeugende Naturwahrheit auch der kleinsten Einzelheiten und eine künstlerische wohlthuende Weichheit in einer Weise verbunden, die sich wohl nicht übertreffen lässt. . . Der Text des Lehrbuches ist diesen vortrefflichen Illustrationen würdig. . .

**„Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie“:** . . . Hiervon abgesehen ist die oft schwierige Gegenüberstellung kontroverser Ansichten zumeist sehr klar und zweckmässig ausgefallen. . . In der That wird demselben (dem Studierenden) das schwierige Studium durch die Klarheit der Darstellung, die Vortrefflichkeit der zum Teil farbigen Abbildungen und durch die Ausstattung was Druck und Papier anlangt, wesentlich erleichtert.“

# Verhandlungen

der

## Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Preis pro Band im Umfang von ca. 25 Druckbogen M. 14.—.

### Neue Folge. Band XXXV.

- Ring, M.**, Einfluss der Verdauung auf das Drehungsvermögen von Serumglobulin-Lösung. (Sep.-Ausg. M. —.60.)
- Rostoski, O.**, Zur Kenntnis der Präcipitine. (Sep.-Ausg. M. 1.80.)
- Boveri, Th.**, Über mehrpolige Mitosen als Mittel zur Analyse des Zellkerns. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Müller, Johs.**, Über den Umfang der Erweissverdauung im menschlichen Magen unter normalen und pathologischen Verhältnissen. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Borst, M.**, Berichte über Arbeiten aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Würzburg. Fünfte Folge. (Sep.-Ausg. M. 5.—.)
- Bayon, G. P.**, Erneute Versuche über den Einfluss des Schilddrüsenverlustes und der Schilddrüsenfütterung auf die Heilung von Knochenbrüchen. Mit 3 Tafeln. Von der med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Goldschmidt, Die Flora des Rhöngebirges III.** (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Lehmann, K. B.**, Die Verunreinigung des Kanalhafens von Frankenthal, ihre Ursachen, ihre Folgen und die Mittel zur Abhilfe. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)

### Neue Folge. Band XXXVI.

- Bayon, G. P.**, Beitrag zur Diagnose und Lehre vom Kretinismus unter besonderer Berücksichtigung der Differential-Diagnose mit anderen Formen von Zwergwuchs und Schwachsinn. Mit 3 Tafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Hallauer, B.**, Über Eiweissausscheidung im Fieber. Preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Stubenrath, F. K.**, Medizinische Statistik der Stadt Würzburg für die Jahre 1898—1902. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Bott, Fr.**, Über den Bau der Schlehrüppel. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens II.) (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Overton, E.**, Neununddreissig Thesen über die Wasserökonomie der Amphibien und die osmotischen Eigenschaften der Amphibienhaut. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Schmidt, Herm.**, Zur Kenntnis der Larvenentwicklung von Echinus microtuberculatus. Mit 7 Textabbild. und 5 Doppeltafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Lippold, Erich**, Anpassung der Zwergpflanzen des Würzburger Wellenkalkes nach Blattgrösse und Spaltöffnungen. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens III.) (Sep.-Ausg. M. 1.50.)

### Neue Folge. Band XXXVII begann mit:

- Funaoka, E.**, Über die Zuckungsform verschiedener Froschmuskeln. Mit 1 Tafel. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Weygandt, W.**, Weitere Beiträge zur Lehre von Kretinismus. Mit 2 Tafeln und 16 Textabb. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Grünbaum, D.**, Vergleichende Untersuchungen über die molekulare Konzentration des mütterlichen und fötalen Blutes und des Fruchtwassers unter Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung des Fruchtwassers. Von der Med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Kraus, Gr.**, Anemometrisches vom Krainberg bei Gambach. Mit 4 Tafeln. — Schlussworte zu Fehrs „Tempe“. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens IV.) (Sep.-Ausg. M. 2.—.)
- Goldschmidt, M.**, Die Flora des Rhöngebirges IV. (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Förster, A.**, Kritische Besprechung der Ansichten über die Entstehung von Doppelbildungen. Von der hohen med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Schultze, O.**, Weiteres zur Entwicklung der peripheren Nerven mit Berücksichtigung der Regenerationsfrage nach Nervenverletzungen. Mit 10 Abbildungen.

# Zoologische Annalen

Zeitschrift für Geschichte der Zoologie

Herausgegeben von

**Dr. Max Braun,**

o. ö. Professor für Zoologie und vergl. Anatomie und Direktor des zoolog. Museums in Königsberg i. Pr.

**Band I, Heft 4.**

**Inhalt:**

**Burckhardt,** Zur Geschichte und Kritik der biologie-historischen Literatur.

**Ward,** The earliest record of *Filaria loa*.

**Literatur. Besprechungen.**



**Würzburg.**

**A. Stuber's Verlag (C. Kabitzsch).**

1905.

Die „Zoologischen Annalen“ erscheinen in zwanglosen Heften, von denen ungefähr vier einen Band von 320 bis 400 Druckseiten gr. 8<sup>o</sup> zum Subskriptionspreise von Mk. 15.— bilden. Einzelhefte werden nicht abgegeben.

Druckfertige Manuskripte in deutscher, englischer, französischer oder italienischer Sprache wolle man an Herrn Prof. Dr. Max Braun in Königsberg i. Pr., Zoolog. Museum, einsenden.

# Die tierischen Parasiten des Menschen.

Ein Handbuch für Studierende und Ärzte

von

Professor Dr. Max Braun.

**Dritte völlig umgearbeitete Auflage.**

Mit 272 Abbildungen. Preis brosch. M. 8.—, geb. M. 9.—.

**Literar. Zentralblatt. 1903. Nr. 9:** Der Umstand, dass nach wenigen Jahren die dritte Auflage notwendig geworden ist, zeugt allein von dem Werte des Buches. Zudem hat die Parasitenkunde gerade so wesentliche Fortschritte in dieser Zeit gemacht, dass das Neuerscheinen des Buches mit Freuden zu begrüßen ist. Dieses tiefere Eindringen der Wissenschaft hat auch eine teilweise Neubearbeitung veranlasst, namentlich tritt diese bei den parasitischen Urtieren hervor, in geringerem Grade bei den übrigen Gruppen. Auch neue Abbildungen erfreuen den Leser. Da die wichtigere Literatur überall angegeben ist und vorzügliche Abbildungen das Verständnis erleichtern und erhöhen, wird das Buch seinen alten Platz behaupten und sich neue Freunde hinzuerwerben.

**Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 75.** Es ist mit Genugtuung zu begrüßen, dass in der jetzigen Zeit des Interesses an tierischen Parasiten auch ein zuverlässiger Ratgeber vorhanden ist, der den Arzt bei den vernachlässigten Zoologicis nicht nur über alle neueren Forschungsergebnisse, sondern auch über die zoologische Grundlage genügend belehren kann. Wir hatten schon bei Besprechung der zweiten Auflage Gelegenheit, auf die gediegene Darcharbeitung und die schöne Ausstattung des Werkes rühmend hinzuweisen, für die neue Auflage gilt dieses Lob in gleicher Weise. Kein Arzt sollte versäumen, sich dieses billige und doch umfangreiche Werk anzuschaffen, es wird ihm nicht nur Belehrung sondern auch Anregung der interessantesten Art in reichem Masse gewähren.

Dr. G. Brandes.

## Kompendium der vergleichenden Anatomie.

Zum Gebrauche für Studierende der Medizin

von

Dr. Bernhard Rawitz,

Privatdozent an der Universität Berlin.

Mit 90 Abbildungen. Preis gebunden M. 5.—.

## Lehrbuch der Histologie

und der

mikroskopischen Anatomie

mit besonderer Berücksichtigung

des menschlichen Körpers

einschliesslich der mikroskopischen Technik

von

Dr. Ladislaus Szymonowicz

a. ö. Professor der Histologie und Embryologie an der Universität Lemberg.

Mit 169 Original-Illustrationen im Text und 81 desgleichen auf 52 teils farbigen Tafeln.

Preis brosch. M. 15.—, gebd. M. 17.—.

**Biologisches Centralblatt v. 1. IV. 1901:** . . . aber die Forderung, mikroskop. Präparate, die mit allen Hilfsmitteln moderner Technik hergestellt sind, mit allen Einzelheiten naturwahr und zugleich mit der Klarheit, wie sie ein Lehrbuch fordert, darzustellen und nur mit solchen Abbildungen ein reich illustriertes Lehrbuch zu einem üblichen Preise auszustatten, ist wohl mit dem hier angezeigten Werk zum erstenmale erfüllt . . . Hier sind anschauliche Klarheit, überzeugende Naturwahrheit auch der kleinsten Einzelheiten und eine künstlerische wohlthuende Weichheit in einer Weise verbunden, die sich wohl nicht übertreffen lässt. . . . Der Text des Lehrbuches ist diesen vortrefflichen Illustrationen würdig . . .

„**Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie:**“ . . . Hiervon abgesehen ist die oft schwierige Gegenüberstellung kontroverser Ansichten zumeist sehr klar und zweckmässig ausgefallen. . . . In der That wird demselben (dem Studierenden) das schwierige Studium durch die Klarheit der Darstellung, die Vortrefflichkeit der zum Teil farbigen Abbildungen und durch die Ausstattung, was Druck und Papier anlangt, wesentlich erleichtert.“

Neue Erscheinungen:

# Diätetisches Kochbuch

von

**Dr. Otto Dornblüth.**

Zweite wesentlich verbesserte und vermehrte Auflage.

*Preis gebd. Mk. 5.40.*

Ausgestattet mit reichen Belehrungen über Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Nährwert unserer Nahrungs- und Genussmittel, über zweckmässige Ernährung von Gesunden und Kranken etc., ausserdem 310 Kochrezepte und 60 Speisezetteln enthaltend, wird das Buch des hervorragenden Autors nach wie vor ein Vademecum bilden für die unermessliche Zahl Jener, die aus prophylaktischen oder therapeutischen Gründen ihrer Ernährung eine besondere Aufmerksamkeit widmen müssen. Standen dem Buche in dieser Hinsicht bereits die grossartigsten ärztlichen Empfehlungen zur Seite, so wird auch die neue Auflage als ein handlicher und treuer Ratgeber geschätzt und gebraucht werden.

# Röntgenologisches Hilfsbuch.

Eine Sammlung von Aufsätzen

über die Grundlagen und die wichtigsten Hilfsmethoden des Röntgenverfahrens.

Mit einem Anhang

über

## == Radioaktivität ==

von

Ingenieur **Friedrich Dessauer.**

Mit 33 Abbildungen. — *Preis brosch. Mk. 3.50, geb. Mk. 4.20.*

Vergleichende

# Psychologie der Geschlechter

Experimentelle Untersuchungen

der normalen Geistesfähigkeiten bei Mann und Weib

von Helen Bradford Thompson, Ph. D.

Autorisierte Übersetzung von J. E. Kötscher.

*Preis Mk. 3.50, gebd. M. 4.20.*

In diesem Buche wird zum erstenmal versucht, eine vollständige, systematische Bestätigung der psychologischen Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten der Geschlechter durch experimentelle Methoden zu erzielen. Eine Unmenge Versuche sind unter Beobachtung peinlicher Genauigkeit ausgeführt worden. Das Buch wird deshalb ein weitgehendes Interesse für sich in Anspruch nehmen.

# Die histologischen Untersuchungsmethoden des Nervensystems

von **Dr. P. G. Bayon,**

Assistent an der Psychiatrischen Klinik zu Würzburg.

*Preis gebd. Mk. 3.60.*

Enthält unter anderem genaue Vorschriften über die neuen färberischen elektiven Glia-Methoden, welche auch bei Tieren anwendbar sind; ausserdem ausführliche Anleitung zur Ausführung der neuesten elektiven Fibrillenimprägnationsmethoden nach Ramón Cajal, sowie Bielschowsky, Methoden, welche ihrer Einfachheit halber in der gesamten Pathologie des Nervensystems noch eine grundlegende Rolle spielen werden.

# Verhandlungen

der

## Physikalisch - Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Preis pro Band im Umfang von ca. 25 Druckbogen M. 14.—.

### Neue Folge. Band XXXV.

- Ring, M.**, Einfluss der Verdauung auf das Drehungsvermögen von Serumglobulin-Lösung. (Sep.-Ausg. M. —.60.)
- Rostoski, O.**, Zur Kenntnis der Präcipitine. (Sep.-Ausg. M. 1.80.)
- Boveri, Th.**, Über mehrpolige Mitosen als Mittel zur Analyse des Zellkerns. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Müller, Johs.**, Über den Umfang der Eiweissverdauung im menschlichen Magen unter normalen und pathologischen Verhältnissen. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Borst, M.**, Berichte über Arbeiten aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Würzburg. Fünfte Folge. (Sep.-Ausg. M. 5.—.)
- Bayon, G. P.**, Eine Reihe Versuche über den Einfluss des Schilddrüsenverlustes und der Schilddrüsenfütterung auf die Heilung von Knochenbrüchen. Mit 3 Tafeln. Von der med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Goldschmidt**, Die Flora des Rhöngebirges III. (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Lehmann, K. B.**, Die Verunreinigung des Kanallhafens von Frankenthal, ihre Ursachen, ihre Folgen und die Mittel zur Abhilfe. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)

### Neue Folge. Band XXXVI.

- Bayon, G. P.**, Beitrag zur Diagnose und Lehre vom Kretinismus unter besonderer Berücksichtigung der Differential-Diagnose mit anderen Formen von Zwergwuchs und Schwachsinn. Mit 3 Tafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Hallauer, B.**, Über Eiweissausscheidung im Fieber. Preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Stubenrath, F. K.**, Medizinische Statistik der Stadt Würzburg für die Jahre 1898—1902. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)
- Bott, Fr.**, Über den Bau der Schlehrüppel. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens II.) (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Overton, E.**, Neununddreissig Thesen über die Wasserökonomie der Amphibien und die osmotischen Eigenschaften der Amphibienhaut. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Schmidt, Herm.**, Zur Kenntnis der Larvenentwicklung von *Echinus microtuberculatus*. Mit 7 Textabbild. und 5 Doppeltafeln. (Sep.-Ausg. M. 4.—.)
- Lippold, Erich**, Anpassung der Zwergpflanzen des Würzburger Wellenkalkes nach Blattgrösse und Spaltöffnungen. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens III.) (Sep.-Ausg. M. 1.50.)

### Neue Folge. Band XXXVII.

- Funaoka, E.**, Über die Zuckungsform verschiedener Froschmuskeln. 1 Tafel. (Sep.-Ausg. M. —.80.)
- Weygandt, W.**, Weitere Beiträge zur Lehre von Kretinismus. Mit 2 Tafeln und 16 Textabb. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Grünbaum, D.**, Vergleichende Untersuchungen über die molekulare Konzentration des mütterlichen und fötalen Blutes und des Fruchtwassers unter Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung des Fruchtwassers. Von der Med. Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 3.—.)
- Kraus, Gr.**, Anemometrisches vom Kraenberg bei Gambach. Mit 4 Tafeln. — Schlussworte zu Fehrs „Tempe“. (Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens IV. (Sep.-Ausg. M. 2.—.)
- Goldschmidt, M.**, Die Flora des Rhöngebirges IV. (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Förster, A.**, Kritische Besprechungen der Ansichten über die Entstehung von Doppelbildungen. Von der hohen Fakultät zu Würzburg preisgekrönte Arbeit. (Sep.-Ausg. M. 1.50.)
- Schultze, O.**, Weiteres zur Entwicklung der peripheren Nerven mit Berücksichtigung der Regenerationsfähigkeit nach Nervenverletzungen. Mit 10 Abbildungen. (Sep.-Ausg. M. 1.80.)
- v. Rindfleisch, E.**, Scirrhus ventriculi diffus. Mit 1 lith. Tafel. (Sep.-Ausg. M. 1.—.)
- Kanngiesser, Fr.**, Über Alter und Dickenwachstum von Würzburger Wellenkalkpflanzen. Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens V. (Sep.-Ausg. M. 1.20.)
- Hofmann, F. E.**, Meteorologische Verhältnisse und medizinische Statistik der Stadt Würzburg für die Jahre 1903 und 1904. (Sep.-Ausg. M. 2.50.)







MBL WHOI Library - Serials



5 WHSE 07971

